

30-0295/001

Institut für Baustoffkunde und Stahlbetonbau
Technische Hochschule Braunschweig

Schallschutz zweischaliger Wohnungstrennwände
bei verschieden dicken Mauerwerksschalen und
unterschiedlicher Ausführung der Trennfugen

von

o.Prof. Dr.-Ing. K. Kordina
Dipl.-Phys. H. Schulze
El.-Ing. R. Palazy

BIBLIOTHEK
Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz
der Technischen Universität Braunschweig
Beethovenstraße 52
D-3300 Braunschweig

August 1964

Die Untersuchungen wurden im Auftrage und mit Unterstützung des
Herrn Bundesministers für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung
in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen
e.V., Kiel, durchgeführt. Az.: -III A4 - 2440 U-

Ein Teil der für die Messungen verwendeten Geräte sind Leihgaben
der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Bad Godesberg.

K u r z b e r i c h t

Schallschutz zweischaliger Haustrennwände bei verschiedenen dicken Mauerwerkschalen und unterschiedlicher Ausführung der Trennfugen

Nach DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau", Blatt 2, werden an den Luftschallschutz von Haustrennwänden zwischen Einfamilien-Reihenhäusern und Einfamilien-Doppelhäusern um 3 dB höhere Mindestanforderungen gestellt als an Wohnungstrennwände in Geschosshäusern. Diese Anforderungen lassen sich mit einschaligen Wänden bei einem Wandgewicht von ca. 480 kg/m^2 gerade erreichen. Schalltechnisch günstiger ist jedoch die Verwendung zweischaliger Haustrennwände mit einer über die ganze Haustiefe und -höhe durchgehenden Trennfuge, wobei für die einzelne Wandschale bereits ein Flächengewicht von 150 kg/m^2 ausreicht. Hierdurch werden - einwandfreie Ausführung vorausgesetzt - nicht nur die Anforderungen an den Luftschallschutz sicher eingehalten, sondern auch die Körperschallübertragung zwischen den Hauseinheiten in ganz erheblichem Maße herabgesetzt. So kann z.B. bei einer bis zur Oberkante des Fundaments geführten durchgehenden Trennfuge auf trittschalldämmende Deckenauflagen, die bei einschaligen Haustrennwänden wegen der horizontalen Trittschallübertragung erforderlich sind, verzichtet werden.

In der Praxis entstehen jedoch vielfach arbeitstechnische Schwierigkeiten bei der Herstellung durchgehender Trennfugen, namentlich bei der Vermeidung von Schallbrücken zwischen den Wandschalen sowie bei der Abdichtung gegen Feuchtigkeit im Erdreich bzw. der Ausführung der Kellerwände in Stampfbeton. Es sollten daher verschiedene Arten von Trennfugen erprobt werden, die eine einwandfreie bautechnische Ausführung ermöglichen, dabei aber einen guten Schallschutz gewährleisten. Zu diesem Zweck wurde die Luftschall-, Trittschall- und Körperschalldämmung zwölf verschiedener Trennwandarten mit

- a) durchgehender Trennfuge bei Verwendung unterschiedlicher Dämmstoffeinlagen,
 - b) unterschiedlicher vertikaler Begrenzung der Trennfuge und
 - c) Wandschalen unterschiedlicher Dicke und vertikaler Begrenzung der Trennfuge
- untersucht und dabei folgende Ergebnisse erzielt:

Dämmstoffe mit dynamischen Steifigkeiten im Bereich von etwa $1,5$ bis 20 kp/cm^2 , die bei Trennwänden mit durchgehender, von der Oberkante des Fundaments bis zur Dachhaut verlaufender Trennfuge zwischen den Wandschalen verwendet wurden, hatten keinen bedeutenden Einfluß auf die Schalldämmung zwischen den Hauseinheiten. Sie können also ohne schalltechnische Nachteile zur Vermeidung von Schallbrücken benutzt werden, falls die Fuge nicht mit einer Lehre gemauert wird.

Bei den vertikal begrenzten Trennfugen wurden die Trennwände entweder von der Oberkante des Fundaments bis 50 cm unterhalb der Kellerdecke oder von 50 cm oberhalb der Obergeschoßdecke bis zur Dachhaut einschalig gemauert. Bei den Wandarten, deren Trennfuge 50 cm oberhalb der Obergeschoßdecke endet, wird die Luftschall-, Trittschall- und Körperschalldämmung zwischen den Räumen im Obergeschoß im mittleren Frequenzbereich durchschnittlich um ca. 5 dB herabgesetzt. Hierbei ist es nahezu gleichgültig, ob die Trennfuge bei der Oberkante des Fundaments oder erst 50 cm unter der Kellerdecke beginnt.

Ungefähr die gleiche Verminderung der Schalldämmung ergab sich bei Trennwänden mit unterschiedlich dicken Wandschalen und entsprechender vertikalen Begrenzung der Trennfugen. Durch den Einbau einer 17,5 bzw. 24 cm dicken Wandschale anstelle einer der beiden sonst verwendeten 11,5 cm dicken Wandschalen wurde im vorliegenden Bauvorhaben nur eine verhältnismäßig geringe Verbesserung erzielt.

Sämtliche untersuchten Haustrennwände erfüllen die Mindestanforderungen nach DIN 4109 für den Luftschallschutz zwischen Einfamilien-Reihenhäusern. Bei den meisten Ausführungen wird dieser Wert sogar beachtlich überschritten. Die Anforderungen hinsichtlich der horizontalen Trittschallübertragung zwischen den Häusern werden bei den hier verwendeten 14 cm dicken Stahlbetonplatten im Obergeschoß in allen Fällen auch ohne schwimmenden Estrich sicher erfüllt. Auf den Kellerdecken dürfte aber aus Gründen der Sicherheit - und wegen des erforderlichen Wärmeschutzes - die Verwendung von schwimmenden Estrichen in jedem Fall zweckmäßig sein.

Von entscheidender Bedeutung für den guten Schallschutz zweischaliger Wohnungstrennwände ist eine einwandfreie Bauausführung, bei der Schallbrücken jeglicher Art zwischen den Wandschalen sorgfältig vermieden werden.

Institut für Baustoffkunde
und Stahlbetonbau
Technische Hochschule Braunschweig

Braunschweig, den 31. 8. 1964

I n h a l t

1. Übersicht	2
2. Allgemeine Angaben	4
2.1 Baubeschreibung	4
2.2 Bemerkungen zu der Bauausführung	5
3. Meßergebnisse	7
3.1 Messung der Luftschalldämmung	9
3.2 Messung der Trittschalldämmung	9
3.3 Messung der Körperschalldämmung	10
4. Besprechung der Meßergebnisse	11
4.1 Luftschalldämmung der Wände	12
4.2 Trittschallübertragung innerhalb der Hauseinheiten	17
4.3 Trittschallübertragung zwischen den Hauseinheiten	19
4.4 Körperschallpegel-Differenzen zwischen den Hauseinheiten	22
5. Zusammenfassung	25

1. Übersicht

Im Rahmen der bisherigen Untersuchungen [1, 2, 3] in Wohnbauten wurde festgestellt, daß durch Anordnung von 1 bis 3 cm breiten, durchgehenden Trennfugen zwischen Reihenhauseinheiten bzw. im Geschoß-Wohnungsbau eine sehr gute Luft-, Tritt- und Körperschalldämmung zwischen den angrenzenden Räumen erreicht wird. So sind z.B. Einfamilien-Reihenhäuser, zwischen denen eine einwandfrei ausgeführte über die ganze Haushöhe und -tiefe durchgehende Trennfuge vorhanden ist, schalltechnisch etwa freistehenden Einfamilienhäusern gleichwertig. Die Untersuchungen zu [2] haben aber auch ergeben, daß der mit einer von Oberkante Fundament bis zur Dachhaut verlaufenden Trennfuge zu erreichende hohe Schallschutz praktisch aufgehoben wird, wenn die seitlichen Begrenzungsflächen durchlaufen, d.h. die Außenwände im Bereich der Fuge nicht unterbrochen sind. So bietet z.B. eine zweischalige Haustrennwand aus 2 x 11,5 cm dicken Wandschalen aus Kalksand-Vollsteinen, die in eine durchgehende Außenwand eingebunden sind, schalltechnisch keinen Vorteil gegenüber einer 24 cm dicken einschaligen Wand aus gleichem Baustoff.

Neben der Feststellung des Einflusses der seitlichen Begrenzungsflächen ist bei den früheren Untersuchungen auch der Einfluß der vertikalen Begrenzung der Trennfugen an je einer der folgenden Ausführungen bestimmt worden:

- a) Trennfuge von Oberkante Fundament bis zur Dachhaut [2, 3].
- b) Trennfuge von 50 cm unter der Kellerdecke bis 50 cm oberhalb der Decke zum Dachboden [3].
- c) Trennfuge von oberhalb der Kellerdecke bis zur Dachhaut [2].
- d) Trennfuge von 50 cm unter der Kellerdecke bis oberhalb der Decke zum Dachboden [3].

Die Untersuchungen erfolgten in Einfamilien-Reihenhäusern, die jeweils ein Kellergeschoß, Erdgeschoß, Obergeschoß und

einen nutzbaren Dachraum hatten. Seitlich verliefen die Trennfugen auch durch die Außenwände.

Die Ergebnisse zeigten im wesentlichen, daß die Luftschalldämmung durch die vertikale Begrenzung der Trennfugen nach b) bei weitem nicht so erheblich herabgesetzt wird wie bei durchlaufenden seitlichen Begrenzungsflächen (Außenwände). Bei c) ist dagegen eine beträchtliche Verschlechterung der Luftschalldämmung im Erdgeschoß und bei d) im Obergeschoß eingetreten.

Diese Untersuchungen wurden vorwiegend durch die arbeitstechnischen Schwierigkeiten ausgelöst, die bei der Herstellung von durchgehenden Trennfugen im Kellergeschoß, insbesondere bei der Abdichtung gegen Feuchtigkeit im Erdreich und bei der Ausführung der Kellerwände in Stampfbeton in der Praxis entstehen. Aus diesen Gründen mußte nach einer Ausführungsart der Trennfuge gesucht werden, die eine einwandfreie bautechnische Ausführung mit geringem Aufwand ermöglicht und dabei einen guten Schallschutz gewährleistet.

Da die bisherigen Meßergebnisse nur an wenigen Ausführungsarten der Trennfugen und meist nur an einzelnen Exemplaren bzw. bei unterschiedlichen baulichen Voraussetzungen gewonnen werden konnten, reichten sie für eine allgemeine Aussage und Anwendung in der Praxis nicht aus. Daher wurde - in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V., Kiel und der Landestreuhandstelle für Wohnungs- und Kleinsiedlungswesen, Kiel - durch umfassende Untersuchungen an zweischaligen Trennwänden zwischen Einfamilien-Reihenhäusern der Einfluß verschieden dicker Mauerwerksschalen und unterschiedlicher Ausführung der Fugen bei sonst gleicher Bauausführung der Hauseinheiten bestimmt. Die Untersuchungen erfolgten in einem Bauvorhaben der Neuen Lübeck-Südholsteinischen Baugenossenschaft eGmbH, Lübeck, in Lauenburg, Breslauer und Beuthener Straße an insgesamt zwölf verschiedenen Ausführungsarten der Trennwände. Es wurden hierbei sowohl Luft- und Trittschall- als auch Körperschallmessungen durchgeführt.

2. Allgemeine Angaben

Das Bauvorhaben, in dem die Untersuchungen stattfanden, besteht aus insgesamt 32 Einfamilien-Reihenhäusern, die in 4 Blocks mit je 8 Hauseinheiten zusammengefaßt sind (siehe Lageplan, Anlage 1) und jeweils ein Kellergeschoß, Erdgeschoß, Obergeschoß und einen nutzbaren Dachraum haben. Zum Zeitpunkt der Untersuchungen waren die Häuser im bezugsfertigen Zustand.

2.1 Baubeschreibung

Im wesentlichen haben alle Hauseinheiten den gleichen Grundriß und den gleichen Aufbau. Die Grundrisse aller Geschosse sind aus den Anlagen 2 und 3 ersichtlich. Der Aufbau der Bauteile und die Art der verwendeten Baustoffe wurden von der Neuen Lübeck-Südholsteinschen Baugenossenschaft eGmbH und von der Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V., Kiel angegeben.

Außen- und Innenwände

Bis auf zwei 10 cm dicke Leichtwände im Obergeschoß, die aus Bimsbetonsteinen errichtet wurden, bestehen sämtliche Außen- und Innenwände aus Kalksand-Lochsteinen KSL 1,4/150. In den Wohngeschossen sind die Wände beidseitig verputzt. Die Wanddicken sind aus den Anlagen 2 und 3 ersichtlich.

Kellerdecken, Block 1, 2 und 3 (Beuthener Straße)

- 150 mm Stahlbetonplatte
- 25 mm Mineralfaserplatten
- 1 Lage Abdeckpapier
- 35 mm Zementestrich
- 2,5 mm Kunststoff-Hartfliesen ("Dunloplan-Spezial")

Kellerdecken, Block 4 (Breslauer Straße)

Der Aufbau entspricht dem in Block 1, 2 und 3, jedoch wurden hier statt der Mineralfaserplatten 25 mm Schaumkunststoff-Platten "Frigolit" unter den schwimmenden Estrichen eingebaut.

Erd- und Obergeschoßdecken, Block 1, 2 und 3 (Beuthener Straße)

- 15 mm Putz
- 150 mm Stahlbetonplatte
- 15 mm Mineralfaserplatten
- 1 Lage Abdeckpapier
- 35 mm Zementestrich
- 2,5 mm Kunststoff-Hartfliesen ("Dunloplan-Spezial")

Erd- und Obergeschoßdecke, Block 4 (Breslauer Straße)

Der Aufbau entspricht dem in Block 1, 2 und 3, jedoch wurden hier statt der Mineralfaserplatten 15 mm Schaumkunststoff-Platten "Frigolit" unter den schwimmenden Estrichen verwendet.

Haustrennwände

Zwischen den Hauseinheiten sind insgesamt 12 verschiedene Arten von Haustrennwänden mit Trennfuge eingebaut, deren Aufbau im wesentlichen aus der Tabelle 1 in Abschnitt 3. ersichtlich ist. Aus dem als Anlage 1 beigelegten Lageplan geht hervor, zwischen welchen Hauseinheiten diese verschiedenen Ausführungsarten, die mit den Zahlen I bis XII bezeichnet sind, jeweils eingebaut wurden.

2.2 Bemerkungen zu der Bauausführung

Der Erfolg der Untersuchungen ist entscheidend von einer einwandfreien Bauausführung und von genauen bautechnischen Angaben über die errichteten Trennwände abhängig. Aus diesem Grunde wurde bereits bei der Planung der Untersuchungen vereinbart, daß die Bauarbeiten durch einen Vertreter der Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen laufend überwacht werden.

Aufgrund der Planung war vorgesehen, daß von jeder Ausführungsart mindestens drei gleiche Trennwände errichtet und geprüft werden, um damit auch die Streuungen in der Bauausführung erfassen zu können. In dem vorliegenden Bauabschnitt war es aber nicht möglich, von allen Arten drei Ausführungen unterzubringen. Wie aus Tabelle 1 in Abschnitt 3. zu ersehen ist, wurde aber bei einem Teil der Trennwandarten tatsächlich nur eine Ausführung untersucht, da weitere Exemplare nicht vorhanden waren. Infolge der bautechnisch unvermeidlichen Streuungen der Ergebnisse wird dadurch die Aussage teilweise eingeschränkt.

Wie schon häufig bei der Durchführung von Forschungsarbeiten in Bauten festgestellt wurde, ist es bei Konstruktionen, deren Schallschutz bereits durch geringe Schallbrücken beeinflusst werden kann, wie z.B. bei schwimmenden Estrichen, Trennfugen o.ä., trotz veranlaßter Überwachung sehr schwierig, eine für derartige Untersuchungen notwendige einwandfreie Bauausführung sicherzustellen. Obwohl von der Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen umfangreiche Vorkehrungen getroffen wurden, sind folgende sichtbare Schallbrücken festgestellt worden, die bei verschiedenen Trennfugenausführungen die Luft-, Tritt- und Körperschalldämmung zum Teil erheblich beeinflussen.

- a) In den Blocks 1, 2 und 3 sind annähernd sämtliche Fugen, die zur Abdichtung nach außen mit elastischen "Deflex"-Fugenband versehen waren, durchgehend übergeputzt worden. Die dadurch entstandenen Schallbrücken konnten jedoch bei Beginn der Untersuchungen durch Aufstemmen des Außenputzes über die ganze Länge der Fugen soweit erkennbar vollständig beseitigt werden.

b)

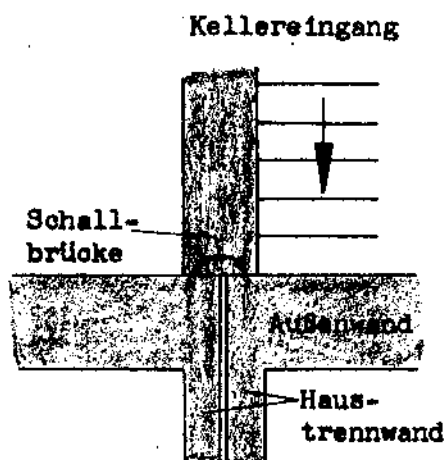


Bild 1: Massive Verbindung zwischen den Wandschalen über Mauerwerk

In den Blocks 1, 2 und 3 ist, wie in dem nebenstehenden Bild 1 skizziert, für die Stufen des Kellereinganges jeweils ein 240 mm dickes Mauerwerk ohne jegliche Dämmstoffeinlagen vor den Trennfugen errichtet worden, so daß an dieser Stelle eine massive Verbindung zwischen den Hauseinheiten bis zur Unterkante der Kellerdecke vorhanden ist. Diese Schallbrücke konnte nicht beseitigt werden.

- c) In Block 4 ist das Mauerwerk für den Kellereingang jeweils neben den Trennfugen errichtet. Soweit sichtbar, wurden die Trennfugen im Erdreich von außen mit Mörtel verstrichen.

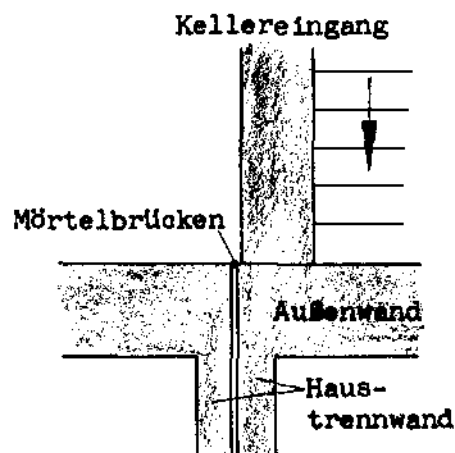


Bild 2: Massive Verbindungen zwischen den Wandschalen über Mörtel

Außer den sichtbaren Schallbrücken wurden durch die Messungen noch weitere Mängel festgestellt, die in den Abschnitten 4.14 und 4.2 behandelt werden.

3. Meßergebnisse

Eine zahlenmäßige Zusammenstellung der an den 12 verschiedenen Arten der Haustrennwände ermittelten Luftschall-, Trittschall- und Körperschall-Meßergebnisse erfolgt in der Tabelle 1, in der auch jeweils der vertikale Verlauf der Trennfugen schematisch dargestellt ist. In horizontaler Richtung verlaufen die Trennfugen in dem dargestellten Bereich auch durch die Außenwände. Der Unterschied besteht also nur in der Ausführung der Trennfugen in vertikaler Richtung.

Die bei der Ermittlung der Meßergebnisse angewendeten Meßverfahren werden in den folgenden Abschnitten 3.1, 3.2 und 3.3 beschrieben.

Haustrennwand zwischen den Hauseinheiten*)		Aufbau		Art der Trennfuge	unter- suchtes Geschoß	Luftschall- dämmung**)		Trittschall- dämmung***)		Körperschall- dämmung****)		
Baube- zeich- nung	Anschrift	Die Trennfugen verlaufen auch durch die Außenwände und sind mit elastischen Fugendeckstreifen ver- schlossen.				LSM (dB)	s. Anl.	"VM" (dB)	s. Anl.	250 bis 700 Hz	1000 bis 2800 Hz	s. Anl.
23/24 30/31 31/32	Beuthener Str. 2/1 Breslauer Str. 38/36 "	I	15 mm Putz 115 mm KSL 1,4/150 10-20 mm Luftschicht 115 mm KSL 1,4/150 15 mm Putz		Oberg.	+11 +14 +10	5	29 29 24	22	16	26	30
24/23 31/30 32/31	Beuthener Str. 1/2 Breslauer Str. 36/38 "				Erdg.	+5 +8 +10	4			15	23	30
25/26 26/27 27/28	Breslauer Str. 48/46 " 46/44 " 44/42	II	15 mm Putz 115 mm KSL 1,4/150 10 mm bituminierte Wellpappe "Wellit" 115 mm KSL 1,4/150 15 mm Putz		Oberg.	+12 +12 +11	7	29 28 27	23	15	21	30
26/25 27/26 28/27	" 46/48 " 44/46 " 42/44				Erdg.	+10 +9 +7	6			14	21	30
17/18 18/19 19/20	Beuthener Str. 8/7 " 7/6 " 6/5	III	15 mm Putz 115 mm KSL 1,4/150 10 mm Mineralfaser- platten 115 mm KSL 1,4/150 15 mm Putz		Oberg.	+13 +13 +13	9	32 29 28	24	15	31	30
18/17 19/18 20/19	" 7/8 " 6/7 " 5/6				Erdg.	+8 +8 +6	8			11	24	30
20/21 21/22 22/23	Beuthener Str. 5/4 " 4/3 " 3/2	IV	15 mm Putz 115 mm KSL 1,4/150 10 mm Kunstharz- Schaumstoffpl. 115 mm KSL 1,4/150 15 mm Putz		Oberg.	+7 +11 +9	11	28 29 29	25	14	28	30
21/20 22/21 23/22	" 4/5 " 3/4 " 2/3				Erdg.	+5 +8 +3	10			9	23	30
12/13 11/12 14/15 15/16 10/11	Beuthener Str. 13/12 " 14/13 " 11/10 " 10/9 " 15/14	V	15 mm Putz 115 mm KSL 1,4/150 10-20 mm Luftschicht 115 mm KSL 1,4/150 15 mm Putz		Oberg.	+13 +11 +12	13	26 27 27	26	18 17 17	21 24 23	31
13/12 11/12 15/14 16/15 10/11	" 12/13 " 14/13 " 10/11 " 9/10 " 15/14				Erdg.	+7 +7 +8	12			15 17 12	15 23 17	31

<http://www.digibib.tu-bs.de/?docid=00057507>

2014/09/12

29/30	Breslauer Str. 40/38	VI	15 mm Putz 115 mm KSL 1,4/150 10-20 mm Luftschicht		Oberg.	+10	14	25	27	16	25	32
30/29	" 38/40		115 mm KSL 1,4/150 15 mm Putz		Erdg.	+9	14			20	34	32
28/29	Breslauer Str. 42/40	VII	15 mm Putz 115 mm KSL 1,4/150 10-20 mm Luftschicht		Oberg.	+8	15	24	27	16	23	32
29/28	" 40/42		115 mm KSL 1,4/150 15 mm Putz		Erdg.	+8	15			7	15	32
1/2	Beuthener Str. 24/23	VIII	15 mm Putz 115 mm KSL 1,4/150 10-20 mm Luftschicht		Oberg.	+12	16	30	28	16	27	33
2/1	" 23/24		175 mm KSL 1,4/150 15 mm Putz		Erdg.	+4	16			16	22	33
2/3 3/4	Beuthener Str. 23/22 " 22/21	IX	15 mm Putz 115 mm KSL 1,4/150 10-20 mm Luftschicht		Oberg.	+9 +10	18	29 26	28	14 13	22 22	33
3/2 4/3	" 22/23 " 21/22		175 mm KSL 1,4/150 15 mm Putz		Erdg.	+6 +6	17			14 14	25 21	33
7/8	Beuthener Str. 18/17	X	15 mm Putz 115 mm KSL 1,4/150 10-20 mm Luftschicht		Oberg.	+16	19	31	29	16	26	34
8/7	" 17/18		240 mm KSL 1,4/150 15 mm Putz		Erdg.	+9	19			17	22	34
4/5	Beuthener Str. 21/20	XI	15 mm Putz 115 mm KSL 1,4/150 10-20 mm Luftschicht		Oberg.	+7	20	25	29	6	16	34
5/4	" 20/21		240 mm KSL 1,4/150 15 mm Putz		Erdg.	+6	20			3	16	34
7/6	Beuthener Str. 18/19	XII	15 mm Putz 115 mm KSL 1,4/150 10-20 mm Luftschicht		Oberg.	+14	21	30	29	15	21	34
6/7	" 19/18		240 mm KSL 1,4/150 15 mm Putz		Erdg.	+8	21			15	21	34

*) Die Reihenfolge der Nummern gibt die Richtung der Messung an.

**) LSM = Luftschall-Schutzmaß nach DIN 4109, Blatt 2.

***) Die Versuchsanordnung wird in Abschnitt 3.2 beschrieben und ist aus den Anlagen 22 - 29 ersichtlich. Um das frequenzabhängige Trittschallverhalten in einer Zahl ausdrücken zu können, wurde anhand der Differenz zwischen dem unter der Decke und dem im angrenzenden Raum der benachbarten Hauseinheit gemessenen Norm-Trittschallpegel jeweils das "Verbesserungsmaß" VM entsprechend DIN 4109, Blatt 2, Abschnitt 4.1.2.3. berechnet.

****) Das angewendete Verfahren und die Versuchsanordnung werden in Abschnitt 3.3 beschrieben. Bei Anregung der Erdgeschoßdecke wurde der Körperschallpegel an jeweils 8 Meßpunkten auf beiden Wandschalen der Haustrennwand in Halboktav-Abständen gemessen. Die Pegeldifferenz wird hier als Mittelwert bei den Frequenzen 250, 350, 500 und 700 Hz einerseits und 1000, 1400, 2000 und 2800 Hz andererseits angegeben. Der frequenzabhängige Verlauf ist aus den Anlagen 30 - 34 zu ersehen.

Tabelle 1: Zusammenstellung der Meßergebnisse

3.1 Messung der Luftschalldämmung

Die Messung der Luftschalldämmung der Haustrennwände wurde nach DIN 52 210, Ausgabe März 1960 vorgenommen. Die Berechnung der in der Tafel 1 angegebenen Luftschall-Schutzmaße erfolgte nach DIN 4109, Blatt 2, Ausgabe Sept. 1962. Der frequenzabhängige Verlauf der bei den verschiedenen Ausführungen ermittelten Bau-Schalldämm-Maße R' ist aus den als Anlagen 4 bis 21 beigefügten Prüfberichten ersichtlich. Laut DIN 52 210, Abschnitt 2.322 sollen die Prüfräume bei Untersuchungen in Bauten mindestens 30 m^3 groß sein. In diesem Bauvorhaben waren annähernd sämtliche Räume im Obergeschoß nur etwa 25 bzw. 28 m^3 groß. Hierdurch entsteht jedoch kein wesentlicher Fehler, insbesondere wird der Vergleich zwischen den verschiedenen Arten der Haustrennwände nicht beeinträchtigt.

3.2 Messung der Trittschalldämmung

Die Trittschallmessungen wurden nach DIN 52 210, Ausgabe März 1960 durchgeführt, wobei die Meßapparatur mit einem "Grundgliedfilter" nach DIN 45 651 ausgerüstet war. Die Versuchsanordnung ist in den Anlagen 22 bis 29 dargestellt.

Die in der Tabelle 1 angegebenen Trittschall-Verbesserungsmaße "VM" wurden anhand der Differenz zwischen den im Raum unter der angeregten Erdgeschoßdecke (Senkrechtmessung) und den im Obergeschoß der benachbarten Hauseinheit gemessenen Norm-Trittschallpegeln L'_n (Horizontalmessung) entsprechend DIN 4109, Blatt 2, Abschnitt 4.1.2.3. berechnet. Der frequenzabhängige Verlauf der Norm-Trittschallpegel und der Pegeldifferenzen ist in den Anlagen 22 bis 29 aufgetragen.

Horizontalmessungen zwischen den Hauseinheiten wurden außer im Obergeschoß auch im Erdgeschoß durchgeführt. Bei Anregung der Kellerdecke mit dem Norm-Hammerwerk wurden die Norm-Trittschallpegel in einem darüberliegenden Raum im Obergeschoß und in dem angrenzenden Raum der benachbarten Hauseinheit im Erdgeschoß bestimmt. Auch hier sind die entsprechenden Pegel-

differenzen gebildet worden. Die Versuchsanordnung sowie die Norm-Trittschallpegel und die Pegeldifferenzen sind ebenfalls in den Anlagen 22 bis 29 dargestellt.

3.3 Messung der Körperschalldämmung

Genormte Verfahren für Körperschallmessungen sind bisher nicht festgelegt. Die Messungen wurden wie folgt vorgenommen:

- a) Anregung: Die Anregung erfolgte mit einem elektromagnetischen Schwingungserreger "Philips PR 9270". Über eine 10 mm dicke und ca. 100 mm lange Achse, die mit einer Pordur-Kunststoffspitze versehen war, wurde eine Wechselkraft von etwa 1,5 kp direkt auf die Rohdecken übertragen (s. Bild 3). Bei allen Erdgeschoßdecken in den Räumen "A", die auf diese Weise angeregt wurden, ist stets die gleiche Entfernung des Schwingungserregers von der Trennwand und der Außenwand gewählt worden (s. Bild 3).

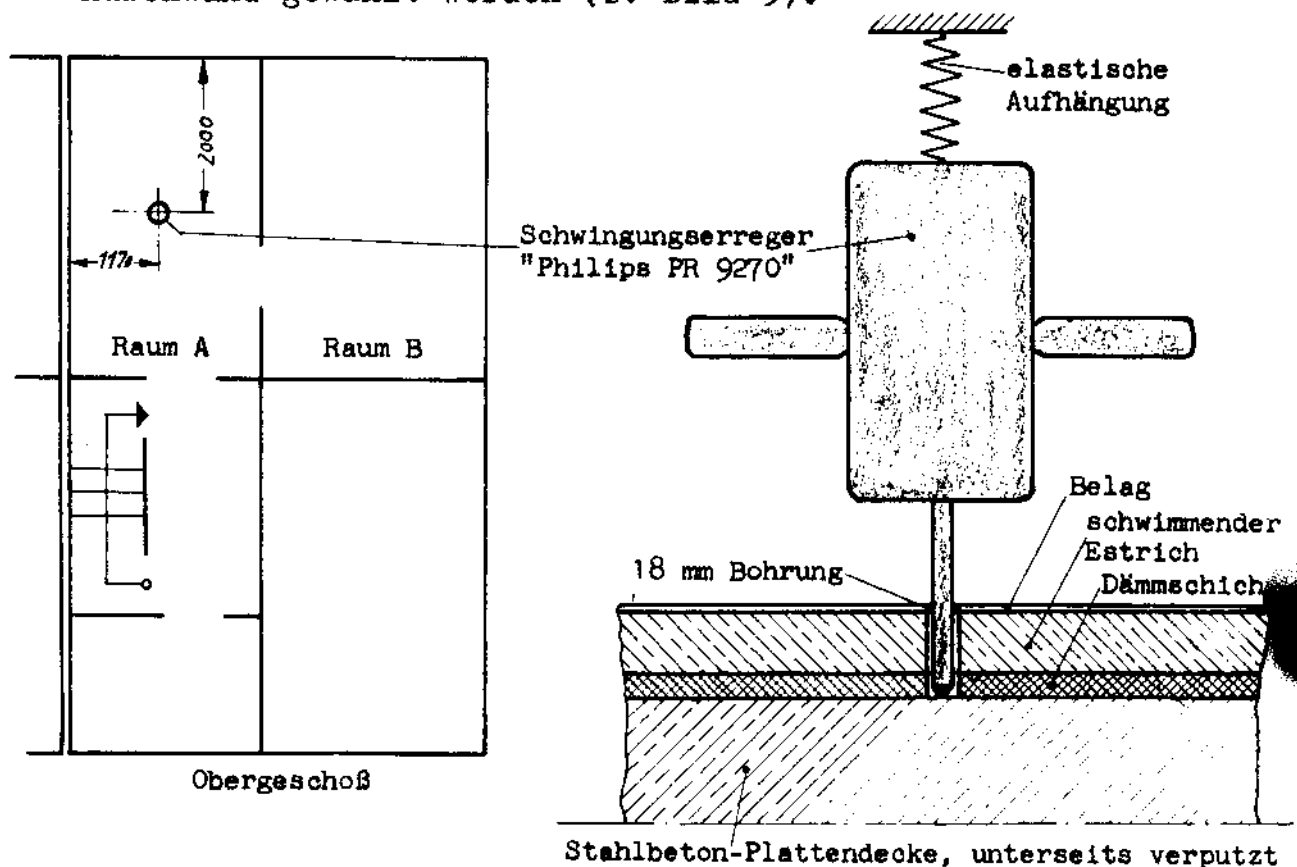


Bild 3: Darstellung der Körperschallanregung

Bei den jeweiligen Meßfrequenzen wurde ein Heulton mit einer Modulationsfrequenz von 8 Hz und einem Frequenzhub von ± 50 Hz gesendet.

- b) Messung: Die Körperschallschwingungen wurden mit einem piezoelektrischen Schwingungsaufnehmer (Gewicht ca. 20 g) jeweils an 8 gleichmäßig auf der Fläche jeder Wandschale angeordneten Meßpunkten (s. Bild 4) beiderseits der Haustrennwände gemessen.

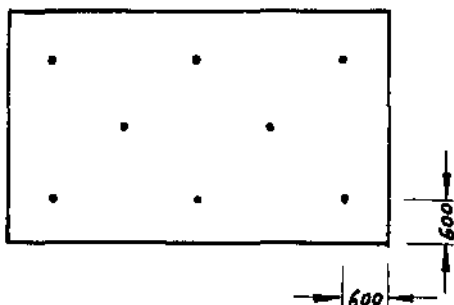


Bild 4: Verteilung der Meßpunkte

Als Empfänger diente ein Körperschallmeßgerät, Type EBV mit Oktavbandpaß, Type PBO, der Firma Rohde u. Schwarz. Aus den gemessenen Beschleunigungswerten wurden die jeweiligen Körperschall-Schnellen berechnet und als Körperschallpegel L_V gemäß

$$L_V = 20 \lg v/v_0 \quad \text{in dB}$$

angegeben. Hierin bedeuten

v = gemessene Schnelle

v_0 = Bezugsschnelle = $5 \cdot 10^{-8}$ m/s.

Der frequenzabhängige Verlauf der Körperschallpegel und die entsprechenden Pegeldifferenzen zwischen den Wandschalen der verschiedenen Haustrennwände ist aus den Anlagen 30 bis 34 ersichtlich.

4. Besprechung der Meßergebnisse

Bei der Besprechung der Meßergebnisse werden vorwiegend nur die zwischen den Räumen im Obergeschoß ermittelten Meßwerte

gegenübergestellt, da die Schallübertragung im Erdgeschoß durch die in Abschnitt 2.2, Absatz b) und c) dargestellte bautechnische Ausführung ungleichmäßig beeinflusst wird.

4.1 Luftschalldämmung der Wände

4.11 Haustrennwände I, II, III und IV

Diese Haustrennwände haben durchgehende Trennfugen von Oberkante Fundament bis zur Dachhaut, die ohne und mit verschiedenen Dämmstoffeinlagen ausgeführt worden sind. In Bild 5 sind jeweils die Mittelwerte der im Obergeschoß untersuchten Ausführungen dieser Wandarten aufgetragen (Einzelwerte s. Anl. 5, 7, 9 und 11).

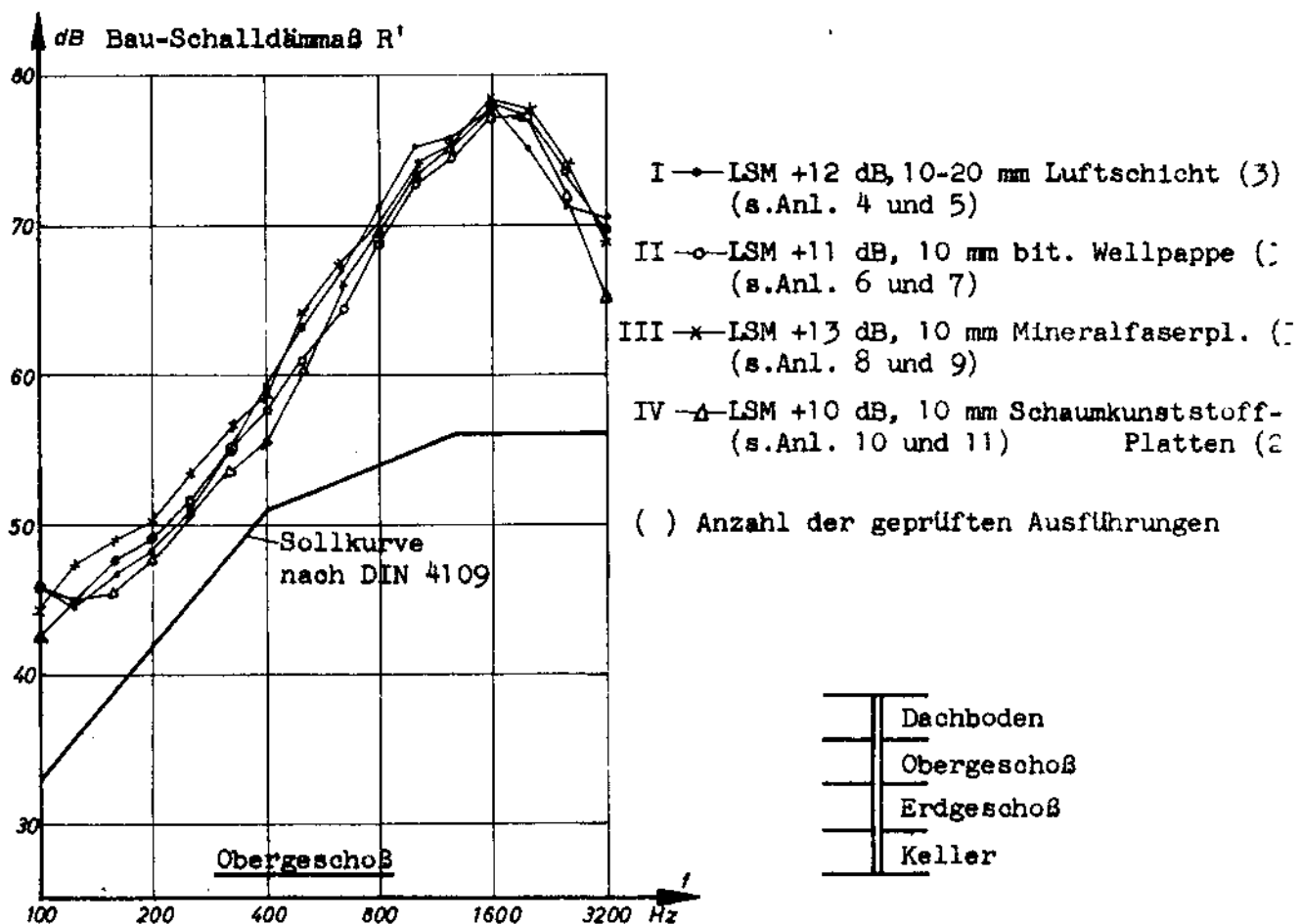


Bild 5: Vergleich der Luftschalldämmung von Haustrennwänden aus 11,5 + 11,5 cm dicken Wandschalen aus KSL 1,4/150 mit durchgehender Trennfuge bei verschiedenen Dämmstoffeinlagen

Bei I, II und III wurden die Mittelwerte von jeweils drei Ausführungen gebildet. Da von den drei untersuchten Ausführungen zu IV das Schalldämm-Maß in einem Fall wesentlich niedriger liegt (s. Anl. 11), wurde dieses Ergebnis für die Mittelwertbildung nicht benutzt.

Aus Bild 5 geht hervor, daß die für die Herstellung der Trennfugen verwendeten verschiedenen Dämmstoffe, deren dynamische Steifigkeiten in einem Bereich von etwa 1,5 bis 20 kp/cm³ liegen, auf die Luftschalldämmung der Haustrennwände keinen bedeutenden Einfluß haben. Die geringste Streuung der an den einzelnen Ausführungen ermittelten Meßergebnisse ist bei der Art III vorhanden, die im Mittel auch den besten Luftschallschutz bietet (vgl. Anl. 5, 7, 9 und 11 sowie Tabelle 1). Insgesamt fügen sich die Meßergebnisse gut in das Gesamtbild der bisher durchgeführten Untersuchungen.

4.12 Haustrennwände V, VI und VII

Bei der Wandart V verläuft die Trennfuge von 50 cm unter der Unterkante Kellerdecke bis zur Dachhaut. Wie aus Bild 6 zu ersehen ist, wird durch die bis 50 cm unter die Unterkante der Kellerdecke einschalig ausgeführte Haustrennwand die Luftschalldämmung im Obergeschoß nicht beeinflusst. Die Mittelwerte von I und V stimmen hier sehr gut überein. Im Erdgeschoß ist zwischen Wandart I und V etwa der gleiche Unterschied zu erwarten wie im Obergeschoß zwischen der Wandart VI oder VII einerseits und der Wand I andererseits, deren Schalldämm-Maß zum Vergleich auch in Bild 6 eingetragen ist. Dies geht auch teilweise aus den im Erdgeschoß erzielten Meßergebnissen hervor (s. Tabelle 1), jedoch ist bei den vorliegenden bautechnischen Verhältnissen ein einwandfreier Vergleich nicht möglich (s. Abschnitt 2.2, Abs. b und c).

Bei den Wänden VI und VII sind die Trennfugen jeweils bis 50 cm oberhalb der Decke zum Dachboden geführt, wobei diese bei VI ab Oberkante des Fundaments und bei VII erst 50 cm unter der Unterkante der Kellerdecke beginnen.

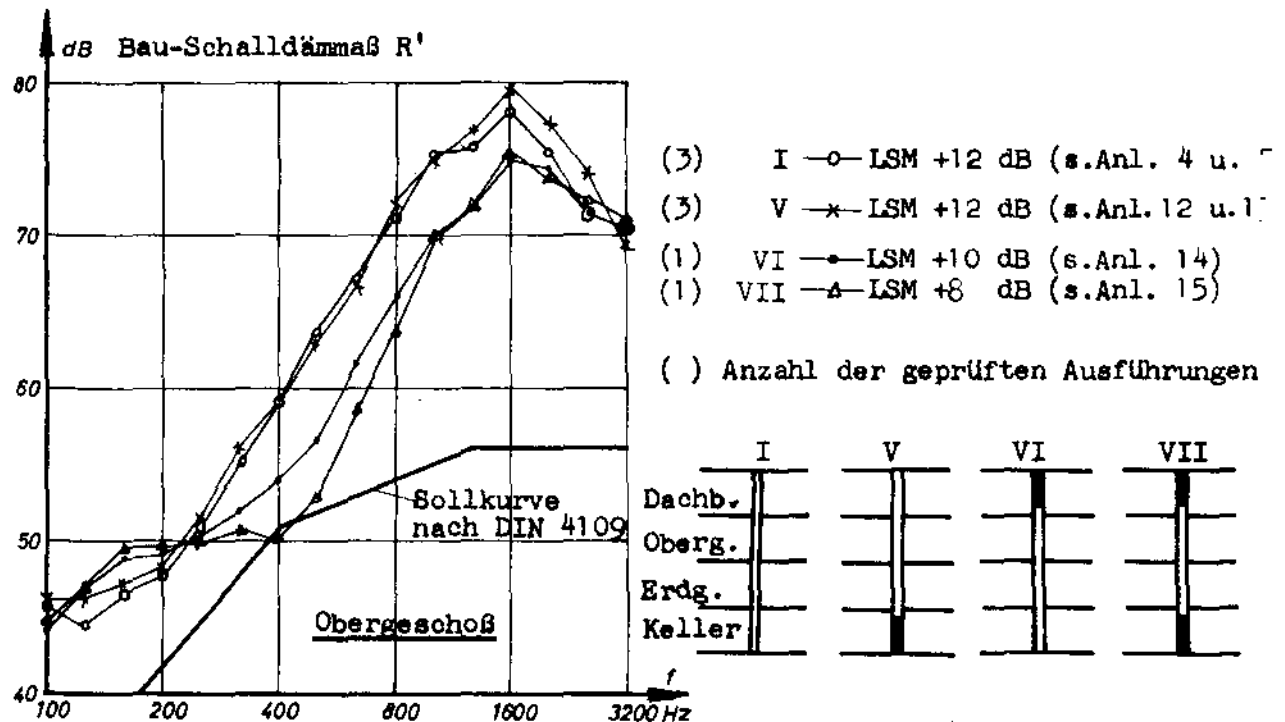


Bild 6: Vergleich der Luftschalldämmung von Haustrennwänden aus 11,5 + 11,5 cm dicken Wandschalen aus KSL 1,4/150 mit verschiedenen Trennfugen

Während der Unterschied im Luftschall-Schutzmaß zwischen den Wandarten VI und VII (je 1 Ausführung) und dem Mittelwert der Wand I (3 Ausführungen) von 2 dB bzw. 4 dB rel. gering erscheint, beträgt dieser in dem Bereich von 400 bis 1600 Hz immerhin durchschnittlich 5 dB bzw. 7 dB.

4.13 Haustrennwände VIII und IX

Die Trennfugen der Wände VIII und IX sind wie bei den Wänden V und VII ausgeführt, jedoch ist hier jeweils eine 11,5 und eine 17,5 cm dicke Wandschale aus KSL 1,4/150 eingebaut worden. Die 17,5 cm dicke Wandschale wurde jeweils nur bis zur Obergeschoßdecke ausgeführt, im Dachboden sind beide Wandschalen 11,5 cm dick. Der Vergleich der Meßergebnisse erfolgt in Bild 7.

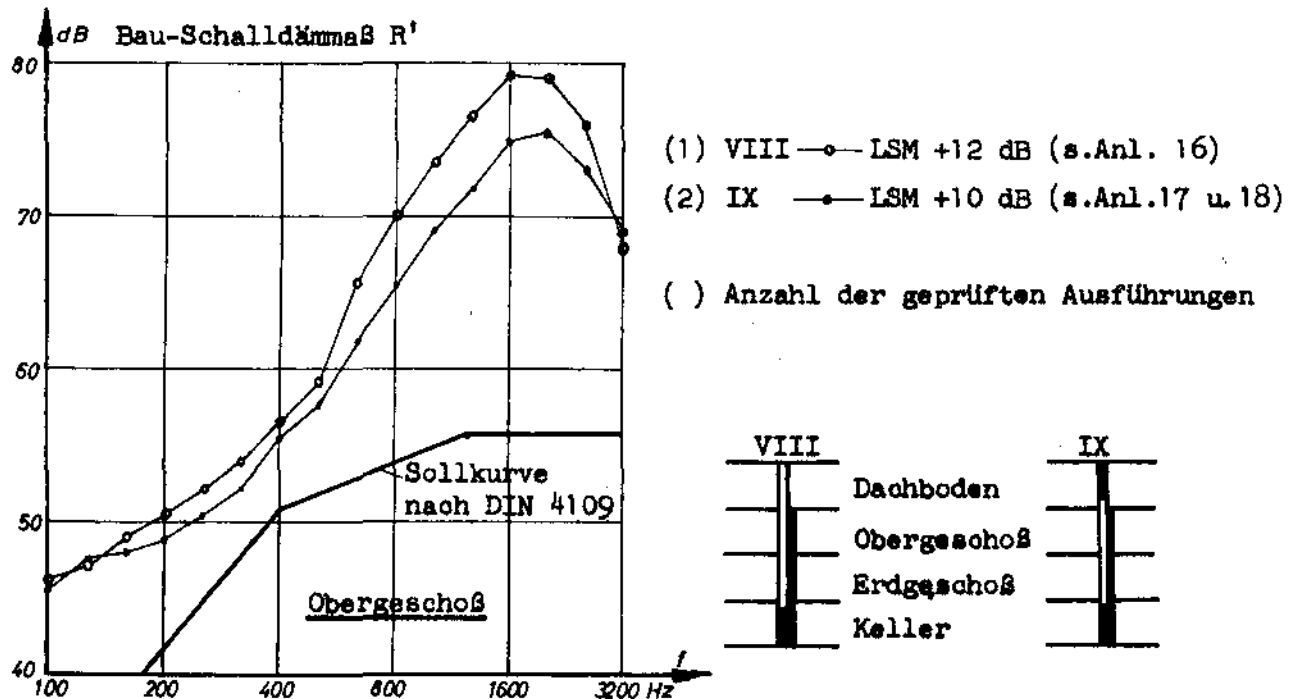


Bild 7: Vergleich der Luftschalldämmung von Haustrennwänden aus 11,5 + 17,5 cm dicken Wandschalen mit verschiedenen Trennfugen

Der Unterschied zwischen den Wandarten VIII und IX ist etwas geringer als zwischen V und VII. Durch den Einbau einer 17,5 cm dicken anstelle der 11,5 cm dicken Wandschale bei V und VII wurde hier keine Verbesserung der Luftschalldämmung erzielt. Die Meßergebnisse im Erdgeschoß (s. Tabelle 1) sind ungünstiger als die entsprechenden Werte bei V und VII.

4.14 Haustrennwände X, XI und XII

Die Trennfugen der Wände X und XI sind wie bei den Wänden V und VII bzw. VIII und IX ausgeführt, jedoch bestehen hier die Haustrennwände jeweils aus einer 11,5 cm und einer 24 cm dicken Wandschale aus KSL 1,4/150. Entsprechend den Wänden VIII und IX wurden die 24 cm dicken Wandschalen nur bis zur Obergeschoßdecke ausgeführt. Im Dachboden sind auch hier jeweils 11,5 + 11,5 cm dicke Wandschalen eingebaut.

Die Wandart XII war im Forschungsprogramm nicht vorgesehen. Die einzige vorhandene Ausführung dieser Art wurde als Wand XI angegeben. Eine Überprüfung der Bauausführung am Ort ergab jedoch,

daß der Aufbau weder XI noch einer der anderen Trennfugenarten entspricht. Sie wurde daher mit XII bezeichnet. Diese Trennwand besteht aus einer 24 cm dicken Wandschale, die durchgehend bis zur Dachhaut verläuft und einer 11,5 cm dicken Wandschale, die nur bis zur Obergeschoßdecke ausgeführt ist. Die im Obergeschoß ermittelten Meßergebnisse von X, XI und XII (je 1 Ausführung) sind in Bild 8 dargestellt.

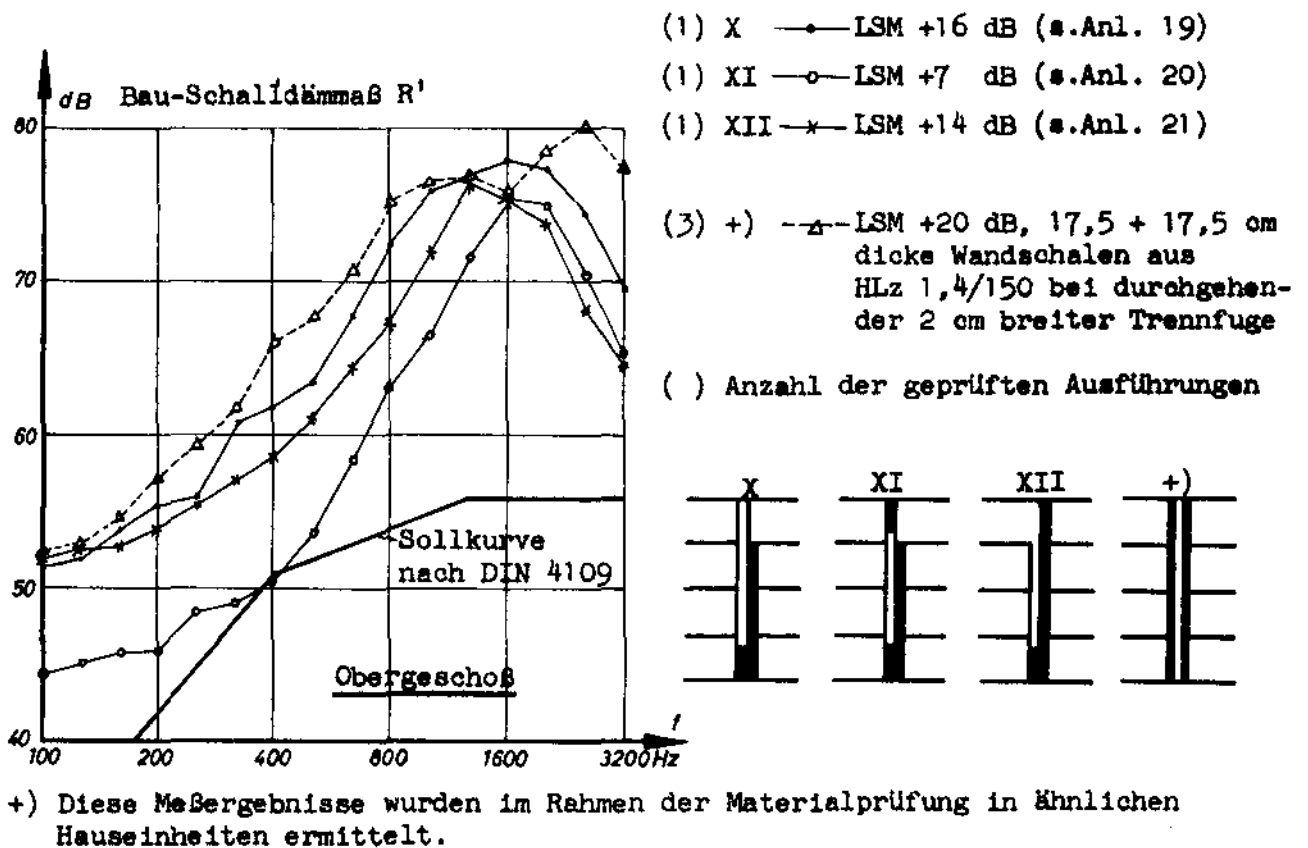


Bild 8: Vergleich der Luftschalldämmung von Haustrennwänden aus 11,5 x 24 cm dicken Wandschalen mit verschiedenen Trennfugen

Im Vergleich mit anderen Meßergebnissen, die bisher in Wohnbauten bei einwandfreier Ausführung ähnlicher Trennfugen ermittelt wurden, ist die Luftschalldämmung dieser Wände, insbesondere der Wand XI, verhältnismäßig ungünstig. Es ist z.B. nicht zu erwarten, daß die Luftschalldämmung dieser Wand - wie hier festgestellt - geringer ist als die der Wände VII und IX,

vgl. hierzu Abschn. 4.34 und 4.42. Bei der Beurteilung der Ergebnisse ist außerdem zu berücksichtigen, daß nur jeweils eine Ausführung der Wände X, XI und XII untersucht werden konnte.

Zum Frequenzverlauf der Luftschalldämmung zwischen den Hauseinheiten ist abschließend zu bemerken, daß der Abfall fast aller Kurven bei hohen Frequenzen nicht eindeutig zu erklären ist. Ein Einfluß des Störpegels auf die Meßergebnisse oder eine ungenügende elektrische Übersprechdämpfung zwischen Sende- und Empfangsapparatur, die einen derartigen Verlauf verursachen können, liegen hier mit Sicherheit nicht vor. Möglicherweise spielt aber bei den hohen Dämmungen bereits die Übertragung über die - geschlossenen - Fenster eine Rolle.

4.2 Trittschallübertragung innerhalb der Hauseinheiten

In Tabelle 2 sind die Trittschall-Schutzmaße der Decken in den Räumen "A" zusammengestellt. Sie wurden aus den in den Anlagen 22 bis 29 unter " L_1 " angegebenen Norm-Trittschallpegeln L'_n bestimmt. Für die Ermittlung der Norm-Trittschallpegel-Differenz ΔL zwischen den Hauseinheiten war die Bestimmung des Norm-Trittschallpegels einer Obergeschoßdecke in jeder Hauseinheit erforderlich, so daß für diese Decken auch der innerhalb der Häuser erzielte Trittschallschutz angegeben werden kann.

Tabelle 2: siehe folgendes Blatt

Tabelle 2: Trittschall-Schutzmaße der Decken in den Räumen "A"

Meßort	TSM*) (dB)	s.Anl.	Meßort	TSM*) (dB)	s.Anl.
Breslauer Str. 36	0	22	Beuthener Str. 5	0	25
" " 38	+2	22	" " 6	0	24
" " 40	+1	27	" " 7	0	24
" " 42	+2	27	" " 8	-3	24
" " 44	-1	23	" " 10	-4	26
" " 46	-1	23	" " 11	0	26
" " 48	0	23	" " 13	-3	26
Beuthener Str. 2	0	22	" " 18	-5	29
" " 3	+1	25	" " 19	-6	29
" " 4	-4	25	" " 21	-4	29

*) TSM = Trittschall-Schutzmaß nach DIN 4109, Blatt 2

Innerhalb der Hauseinheiten werden keine schalltechnischen Mindestanforderungen gestellt. Die in den Hauseinheiten vorgesehenen Decken mit schwimmenden Estrichen erfüllen jedoch normalerweise die in DIN 4109, Blatt 2, an Wohnungstrenndecken gestellten Mindestanforderungen (Trittschall-Schutzmaß $\geq +3$ dB). Bei dem in Abschn. 2.1 beschriebenen Aufbau der Decken müßte sich in den Häusern Beuthener Str. (Block 1, 2 und 3) bei sachgemäßer Bauausführung ein Trittschall-Schutzmaß von etwa +10 dB, in den Häusern Breslauer Str. (Block 4) je nach Art der dort verwendeten Schaumkunststoff-Platten ein Trittschall-Schutzmaß von etwa +5 dB erreichen lassen.

Wie aus Tabelle 2 zu ersehen ist, erreichen die Decken, insbesondere in den Hauseinheiten Beuthener Str., bei weitem nicht den zu erwartenden Trittschallschutz, so daß angenommen werden kann, daß dort die Bauausführung nicht normgerecht erfolgte.

4.3 Trittschallübertragung zwischen den Hauseinheiten

Die Versuchsanordnung zur Bestimmung der Trittschallübertragung zwischen den Hauseinheiten ist in den Anlagen 22 bis 29 dargestellt. Das Meßverfahren wurde in Abschn. 3.2 beschrieben.

4.31 Haustrennwände I, II, III und IV

Wie bei der Luftschalldämmung ist auch bei der Trittschallübertragung der Einfluß der verwendeten Dämmstoffeinlagen nur gering. Die Mittelwerte aus je 3 untersuchten Ausführungen sind aus Bild 9 ersichtlich.

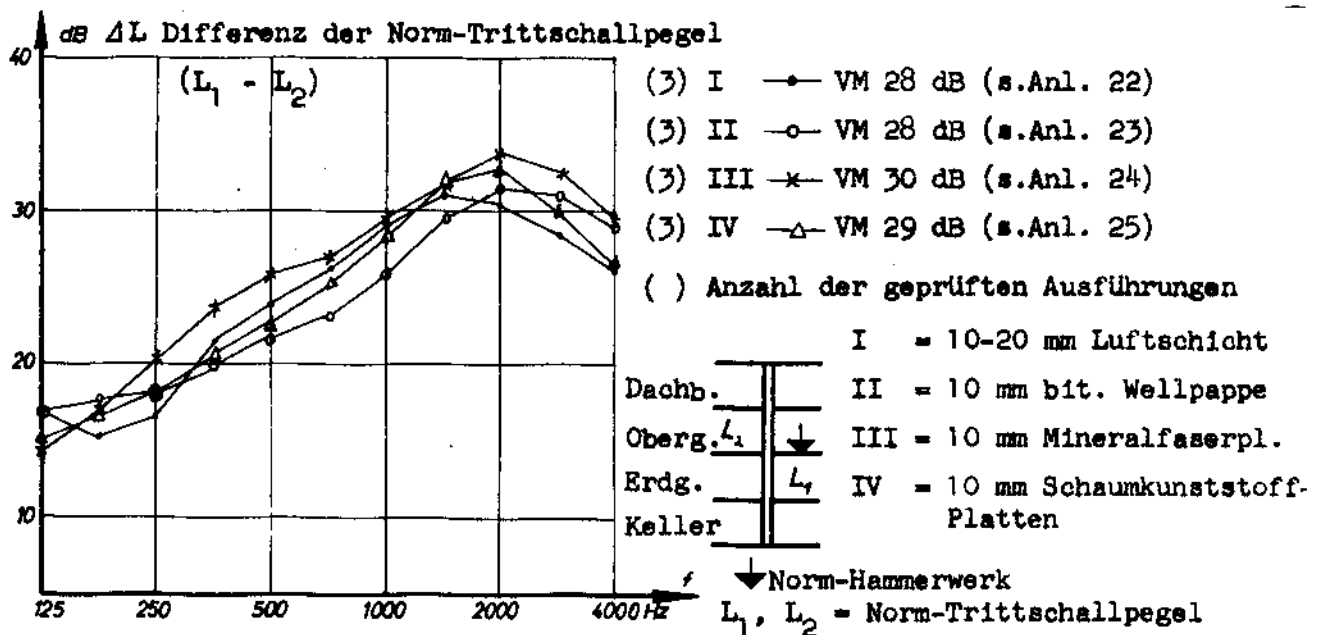


Bild 9: Trittschallpegel-Differenzen bei Haustrennwänden aus 11,5 + 11,5 cm dicken Wandschalen aus KSL 1,4/150 mit durchgehender Trennfuge bei verschiedenen Dämmstoffeinlagen

Wenn auch die Unterschiede nicht groß sind, so ist doch aus den Bau-Schalldämm-Maßen R' (s. Abschn. 4.11) und den hier dargestellten Norm-Trittschallpegel-Differenzen ersichtlich, daß die Werte bei den mit Luftschicht und mit Mineralfaserplatten ausgeführten Trennfugen etwas günstiger liegen als bei Verwendung von Schaumkunststoff-Platten bzw. bituminierte Wellpappe.

4.32 Haustrennwände V, VI und VII

Die Haustrennwände V, VI und VII werden in Bild 10 mit I verglichen.

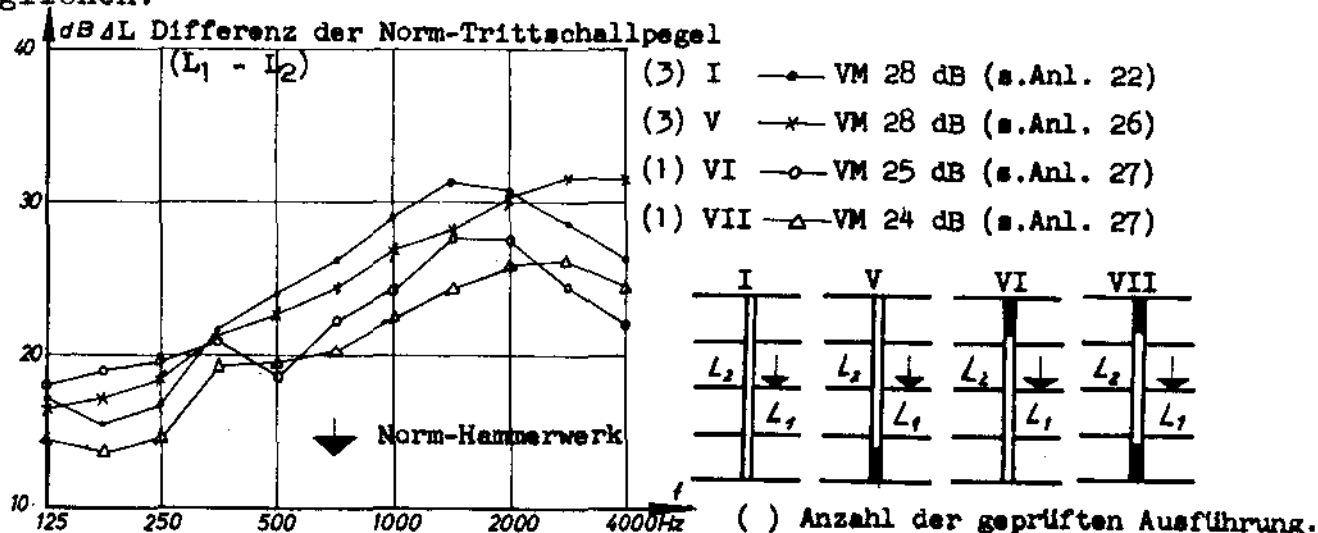


Bild 10: Trittschallpegel-Differenzen bei Haustrennwänden aus 11,5 + 11,5 cm dicken Wandschale aus KSL 1,4/150 mit verschiedenen Trennfugen

Beim Vergleich der Ergebnisse zu I und V ist bereits ein geringer Einfluß der Übertragung über den einschaligen Teil der Haustrennwände V im Keller zu erkennen. Dagegen war die Luftschalldämmung dieser Wände etwa gleich groß. Gegenüber der Wand I ist die Wand IV im Bereich von 500 bis 1600 Hz um etwa 4 bis 5 dB, die Wand VII um etwa 6 bis 7 dB ungünstiger. Die gleiche Tendenz ergab sich bei den entsprechenden Luftschallmessungen.

4.33 Haustrennwände VIII und IX

Wie aus dem nachfolgenden Bild 11 zu ersehen ist, beträgt der Unterschied zwischen VIII und IX im Bereich von 700 bis 2800 Hz ca. 5 dB.

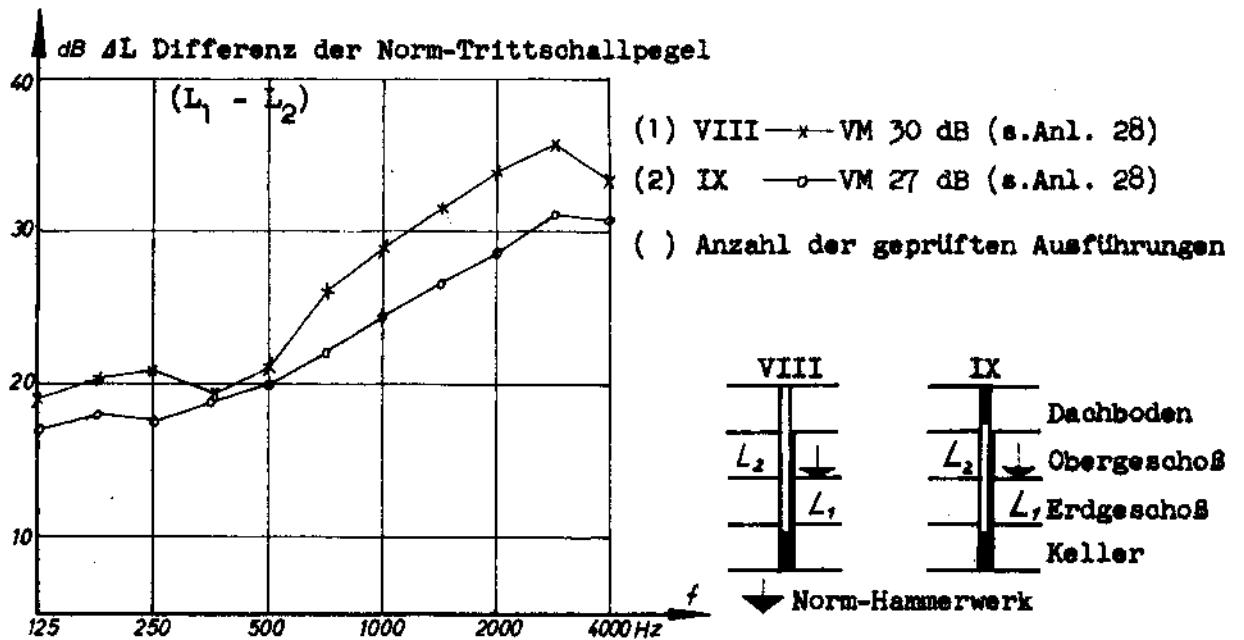


Bild 11: Trittschallpegel-Differenzen bei Haustrennwänden aus 11,5 + 17,5 cm dicken Wandschalen aus KSL 1,4/150 mit verschiedenen Trennfugen

Auch bei den Luftschallmessungen wurde festgestellt, daß das Schalldämm-Maß der Trennwand IX im gleichen Frequenzbereich um etwa 5 dB geringer ist als das der Wand VIII.

4.34 Haustrennwände X, XI und XII

Bild 12 zeigt die Trennwandarten X, XI und XII im Vergleich zur Wand V.

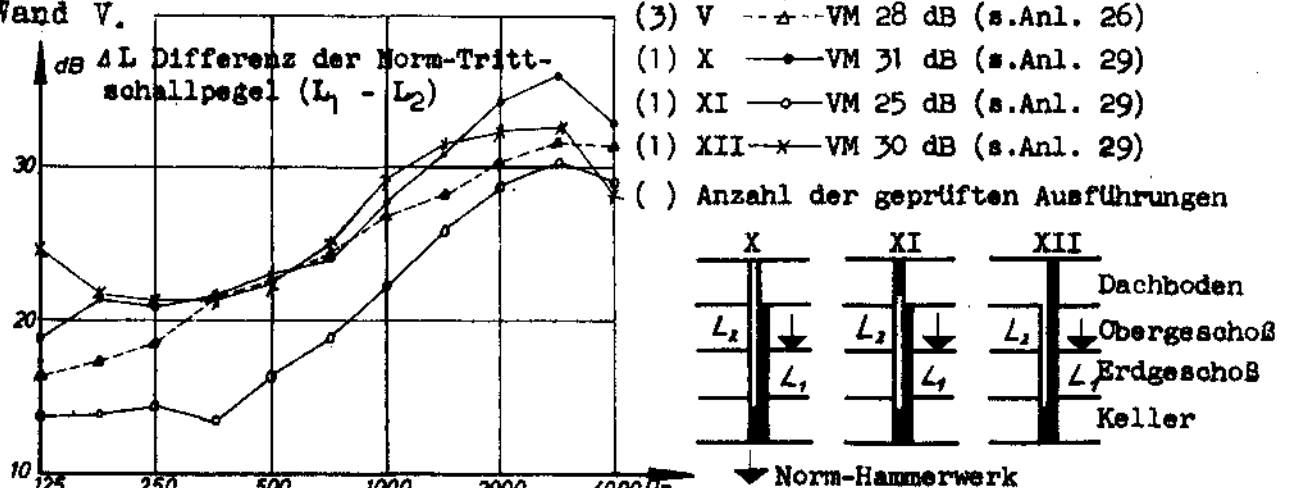


Bild 12: Trittschallpegel-Differenzen bei Haustrennwänden mit verschiedenen Trennfugen und verschiedenen dicken Wandschalen

Hieraus geht zunächst hervor, daß durch die einschalige Ausführung der Trennwand XI oberhalb 50 cm über der Obergeschoßdecke wie bereits bei den entsprechenden Wänden VI, VII und IX die Norm-Trittschallpegel-Differenz um etwa 5 bis 6 dB kleiner ist als bei den Wandarten mit durchgehender Trennfuge. Außerdem ist zu ersehen, daß durch den Einbau der 24 cm dicken Wandschale bei X anstelle einer 11,5 cm dicken Wandschale bei V eine Verbesserung der Schalldämmung bei tiefen und hohen Frequenzen erzielt wurde. Im Verbesserungsmaß ergibt sich hierdurch eine Änderung von $VM=28$ dB auf 31 dB. Die Wandart XII ist der Art X schalltechnisch gleichwertig. Bautechnisch dürfte aber XII vorteilhafter sein, da die 24 cm dicke Wandschale durch das gesamte Gebäude durchgehend errichtet wird.

4.4 Körperschallpegel-Differenzen zwischen den Hauseinheiten
Die Versuchsanordnung ist aus den Anlagen 30 bis 34 ersichtlich; das Meßverfahren wurde in Abschnitt 3.3 beschrieben.

4.41 Haustrennwände I, II, III, IV, V, VI und VII

Zwischen den Wandschalen der Wände I, II, III und IV mit durchgehender Trennfuge mußte normalerweise etwa die gleiche Körperschallpegel-Differenz ΔL_v vorhanden sein, da nur ein verhältnismäßig geringer Einfluß der verschiedenen Dämmstoffe bei den vorausgegangenen Luft- und Trittschallmessungen erkennbar war. Daher wurde von den je Wandart vorhandenen drei Ausführungen nur eine untersucht, um die insgesamt sehr umfangreichen und mit einem außerordentlich großen Zeitaufwand verbundenen Untersuchungen einzuschränken. Bei der Wand II wurde leider eine Ausführung gewählt, die - wie die spätere Auswertung ergab - sowohl hinsichtlich der Luft- und Trittschallmessungen (s. Anl. 7 und 23), besonders aber bei den Körperschalluntersuchungen (s. Anl. 30) verhältnismäßig ungünstige Ergebnisse lieferte.

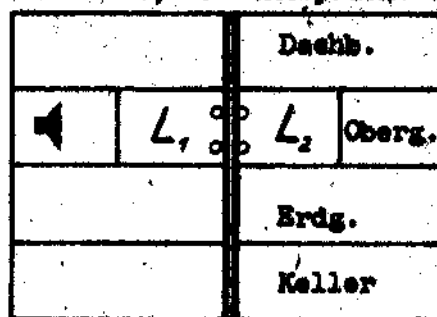
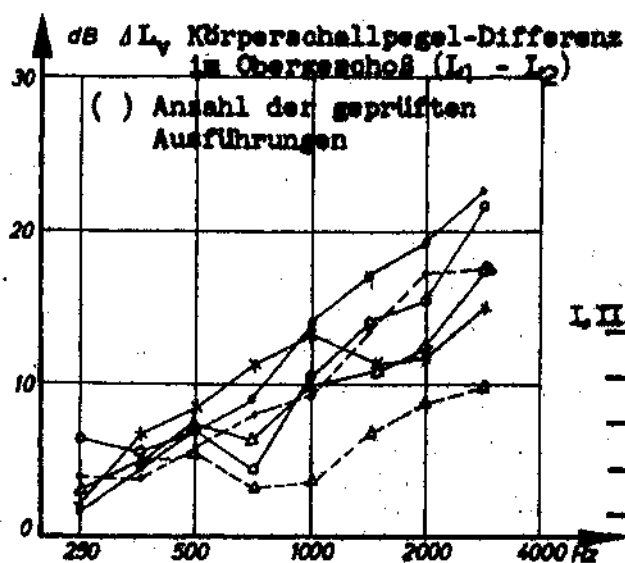
Unter Berücksichtigung der bei Körperschallmessungen auftretenden größeren Streuungen der auf jeder Wand gemessenen Einzelwerte kann die Übereinstimmung der ΔL_v -Werte für die Wände I, III und IV im Obergeschoß als relativ gut bezeichnet werden.

Aus diesen Ergebnissen wurde daher ein Mittelwert für die Haustrennwände mit durchgehender Trennfuge gebildet. Wenn auch die Wand II zur Mittelwertbildung hier nicht herangezogen werden kann, so geht doch aus dem Vergleich der Luftschall-, Trittschall- und Körperschallmessungen (vgl. Anl. 7, 23 und 30) der unmittelbare Zusammenhang zwischen diesen Meßergebnissen besonders deutlich hervor.

Wie bereits früher vermerkt, werden die im Erdgeschoß ermittelten und in den Anlagen 30 bis 34 ebenfalls angegebenen Meßergebnisse nicht näher besprochen, da diese durch die bautechnische Ausführung (s. Abschn. 2.2) ungleichmäßig beeinflusst werden.

Die Körperschallpegel-Differenzen ΔL_v zwischen den jeweils aus 2 x 11,5 cm dicken Wandschalen bei verschiedener Ausführung der Trennfugen errichteten Haustrennwänden sind in Bild 13 dargestellt.

- I, III u. IV —•— Mittelwert (je 1') s. Anl. 30 +) —•— entspricht I (1)
 V —x— (3) s. Anl. 31 +) —x— entspricht VII (1)
 VI —o— (1) s. Anl. 32
 VII —Δ— (1) s. Anl. 32



Versuchsanordnung bei Luftschallanregung

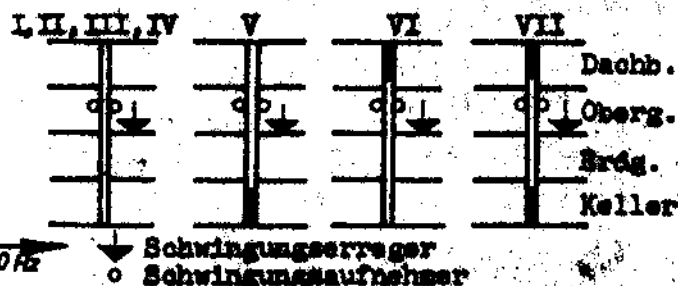


Bild 13: Körperschallpegel-Differenzen zwischen 11,5 + 11,5 cm dicken Wandschalen bei verschiedener Ausführung der Trennfugen

+) Entnommen aus [3] .

Zwischen den einzelnen Ausführungsarten der Trennfugen wurden größere Unterschiede in den Körperschallpegel-Differenzen erwartet. Zwar ist auch hier zu erkennen, daß bei den Wänden VI und VII durch die einschalige Ausführung ab 50 cm oberhalb der Obergeschoßdecke die Körperschallpegel-Differenz zwischen den Wandschalen im Obergeschoß vermindert wird, jedoch sind die Unterschiede geringer als an entsprechenden Objekten und gleichem Aufbau der Haustrennwände - allerdings bei Luftschallanregung - bisher festgestellt wurde [3]. Zum Vergleich sind die bei den Untersuchungen zu [3] ermittelten Körperschallpegel-Differenzen in Bild 13 gestrichelt eingezeichnet. Eine befriedigende Antwort auf die Frage, ob die Körperschallübertragung bei der teilweise einschaligen Ausführung der Haustrennwände im Keller bzw. im Dachboden wesentlich größer ist als bei durchgehenden Trennfugen, kann anhand der vorliegenden Meßergebnisse nicht gegeben werden. Hierzu sind noch weitere Körperschalluntersuchungen erforderlich, mit denen u.a. auch der Einfluß unterschiedlicher Anregungsarten genauer erfaßt werden müßte.

4.42 Haustrennwände VIII, XI, X, XI und XII

Wie die Körperschalluntersuchungen zu 4.41 wurden auch die in diesem Abschnitt behandelten zur Ergänzung der Luft- und Trittschallmessungen durchgeführt. In Bild 14 sind die für verschiedene Dicke der Wandschalen und Ausführungsart der Trennfugen ermittelten Körperschallpegel-Differenzen angegeben.

Bild 14: siehe folgendes Blatt

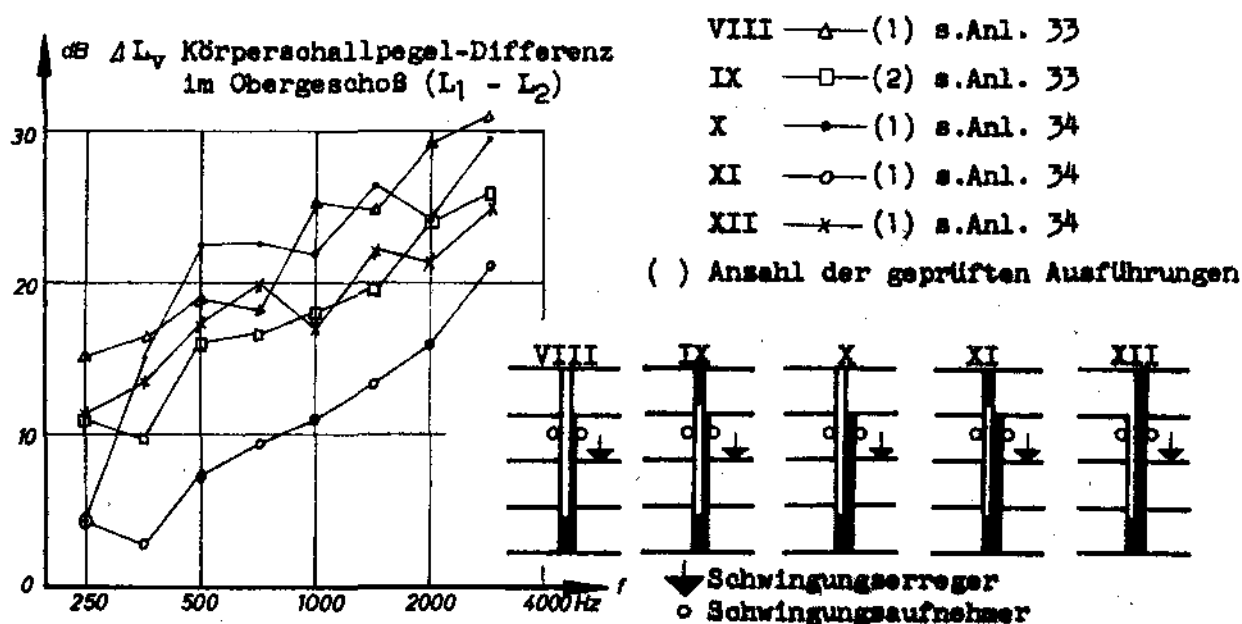


Bild 14: Körperschallpegel-Differenzen zwischen Wandschalen unterschiedlicher Dicke bei verschiedener Ausführungsart der Trennfugen

Zu den Ergebnissen ist zu bemerken, daß die Körperschallpegel-Differenz zwischen den Wandschalen der Haustrennwand XI im Vergleich mit VII (s.Abschn. 4.41) wesentlich zu niedrig ist. Da auch die Luftschalldämmung und die Norm-Trittschallpegel-Differenz verhältnismäßig ungünstig liegen, muß angenommen werden, daß bei XI die Meßergebnisse durch bautechnische Unregelmäßigkeiten beeinflusst werden. Im übrigen ist auch hier - entsprechend den Luft- und Trittschall-Meßergebnissen - zwischen den Wänden IX und X ein Unterschied von ca. 5 dB im mittleren Frequenzbereich vorhanden.

5. Zusammenfassung

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchungen sollte das schalltechnische Verhalten von zweischaligen Haustrennwänden

- a) mit durchgehender Trennfuge bei Verwendung verschiedener Dämmstoffeinlagen
- b) mit vertikaler Begrenzung der Trennfuge und

- c) bei Wandschalen unterschiedlicher Dicke und vertikaler Begrenzung der Trennfuge

zwischen Einfamilien-Reihenhäusern bei sonst gleichem Grundriß und gleicher Bauausführung ermittelt werden. Hierzu wurden umfangreiche Luftschall-, Trittschall- und Körperschallmessungen an insgesamt 12 verschiedenen Ausführungsarten der Haustrennwände durchgeführt und im wesentlichen folgende Ergebnisse erzielt:

- Zu a) Die Trennwände mit durchgehender, von der Oberkante des Fundaments bis zur Dachhaut verlaufenden Trennfugen wurden aus 11,5 + 11,5 cm dicken Wandschalen aus KSL 1,4/150 errichtet. Die für die Herstellung der etwa 10 bis 20 mm dicken Fugen verwendeten verschiedenen Dämmstoffe, deren dynamische Steifigkeiten s' in einem Bereich von etwa 1,5 bis 20 kp/cm² liegen, haben keinen bedeutenden Einfluß auf die Luftschall-, Trittschall- und Körperschallübertragung zwischen den Hauseinheiten.
- Zu b) Die Trennwände mit vertikaler Begrenzung der Trennfuge bestehen ebenfalls aus 11,5 + 11,5 cm dicken Wandschalen aus KSL 1,4/150. Bei den Wandarten, die oberhalb 50 cm über der Obergeschoßdecke bis zur Dachhaut einschalig gemauert sind, wird die Luftschall-, Trittschall- und Körperschalldämmung zwischen den Räumen im Obergeschoß im mittleren Frequenzbereich durchschnittlich um ca. 5 dB* gegenüber den Wänden mit bis zur Dachhaut durchgehenden Fugen herabgesetzt. Hierbei ist es nahezu gleichgültig, ob die Trennfugen schon bei der Oberkante des Fundaments oder erst 50 cm unter der Unterkante der Kellerdecke beginnen.

*) Dieser Wert bezieht sich nicht auf das Luftschall-Schutzmaß LSM oder das "Verbesserungsmaß VM".

Infolge unbeabsichtigter bautechnischer Einflüsse geht aus den im Erdgeschoß gewonnenen Meßergebnissen nicht hervor, ob bei Trennwänden, deren Fuge erst 50 cm unterhalb der Kellerdecke beginnt, im Erdgeschoß eine entsprechende Verminderung der Schalldämmung - jeweils gegenüber durchgehenden Trennfugen - eintritt.

Zu o) Trennwände mit verschiedenen dicken Wandschalen und einer von Oberkante Fundament bis zur Dachhaut durchgehenden Trennfuge wurden im Rahmen dieser Forschungsarbeit nicht untersucht. Sämtliche Trennfugen (10 - 20 mm Luftschicht) zwischen den aus 11,5 + 17,5 cm und 11,5 + 24 cm dicken Wandschalen aus KSL 1,4/150 beginnen 50cm unterhalb der Kellerdecke und sind teilweise bis zur Dachhaut, teilweise bis 50 cm oberhalb der Obergeschoßdecke ausgeführt. Im letzten Fall konnte auch hier zwischen den Räumen im Obergeschoß im mittleren Frequenzbereich eine Verminderung der Luftschall-, Trittschall- und Körperschalldämmung von ungefähr 5 dB*) gegenüber den Wänden mit bis zur Dachhaut durchgehenden Trennfugen festgestellt werden.

Durch den Einbau einer 17,5 bzw. 24 cm dicken Wandschale anstelle einer der beiden 11,5 cm dicken Wandschalen der unter a) genannten Haustrennwände wurde in diesem Bauvorhaben nur eine verhältnismäßig geringe Verbesserung erzielt.

Sämtliche Ausführungen der Haustrennwände in diesem Bauvorhaben erfüllen die Mindestanforderungen für den Luftschallschutz zwischen Einfamilien-Reihenhäusern (LSM = +3 dB) nach DIN 4109. In den Obergeschossen wird dieser Wert - insbesondere bei den Wänden mit bis zur Dachhaut durchgehender Trennfuge - beachtlich überschritten.

*) siehe Fußnote auf Blatt 26

Die Mindestanforderungen hinsichtlich der horizontalen Trittschallübertragung ($TSM = +3 \text{ dB}$) werden bei den hier verwendeten 14 cm dicken Stahlbetonplatten in den Obergeschossen ebenfalls sicher erfüllt - auch wenn auf diesen Decken kein schwimmender Estrich verlegt wäre. Dies ergibt sich aus den über die Differenzen der Trittschallpegel bestimmten "Verbesserungsmaßen VM", die je nach Ausführung zwischen 24 und 32 dB liegen. Entsprechende Aussagen über die Verhältnisse in den Erdgeschossen sind aus meßtechnischen Gründen und wegen der unübersichtlichen und ungleichmäßigen Einflüsse unbeabsichtigter Übertragungswege nicht oder nur mit Einschränkungen möglich. Mit den vorhandenen schwimmenden Estrichen wurden die Mindestanforderungen aber auch hier in jedem Fall erfüllt.

Wie schon häufig bei der Durchführung von Forschungsarbeiten in Bauten festgestellt wurde, zeigen auch die vorliegenden Ergebnisse, welche große Bedeutung einer sorgfältigen Bauausführung zukommt - insbesondere bei Konstruktionen, deren Schallschutz bereits durch geringe Schallbrücken beeinflußt wird.

Literatur

1. A. Eisenberg
"Schallübertragung durch Nebenwege", Architekt und Ingenieur, 9. Jahrgang 1958 (Januar).
2. Th. Kristen und R. Palazy
"Schallschutz von Wohnungstrennwänden aus Kalksandsteinen", Baupraxis, Heft 5/1958, S. 197 - 202.
3. Th. Kristen, H. Schulze und R. Palazy
"Nebenwegübertragung bei verschiedener Ausführung der Haustrennfuge", Forschungsauftrag des Bundesministeriums für Wohnungsbau, Städtebau und Raumordnung (1959).
4. P. Schneider
"Modelluntersuchungen zur Schallübertragung an Doppelwänden bei Reihenhäusern", Berichte aus der Bauforschung, Heft 35 (1964).

Königsberger Straße

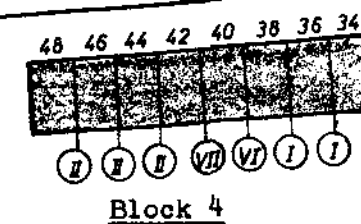
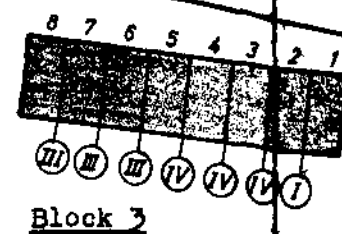
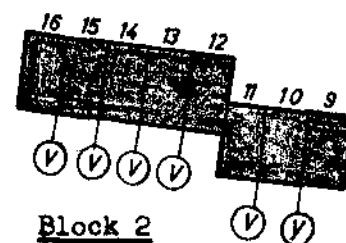
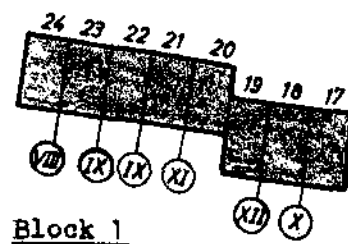
Kolberger Straße

Beuthener Straße

Dresdener Straße

Breslauer Straße

Glüsinger Weg (B5)

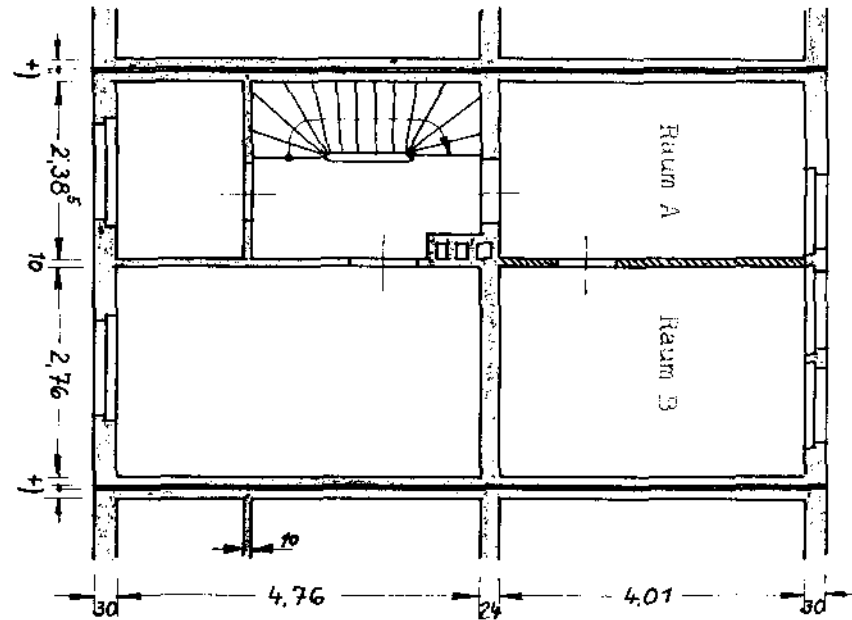
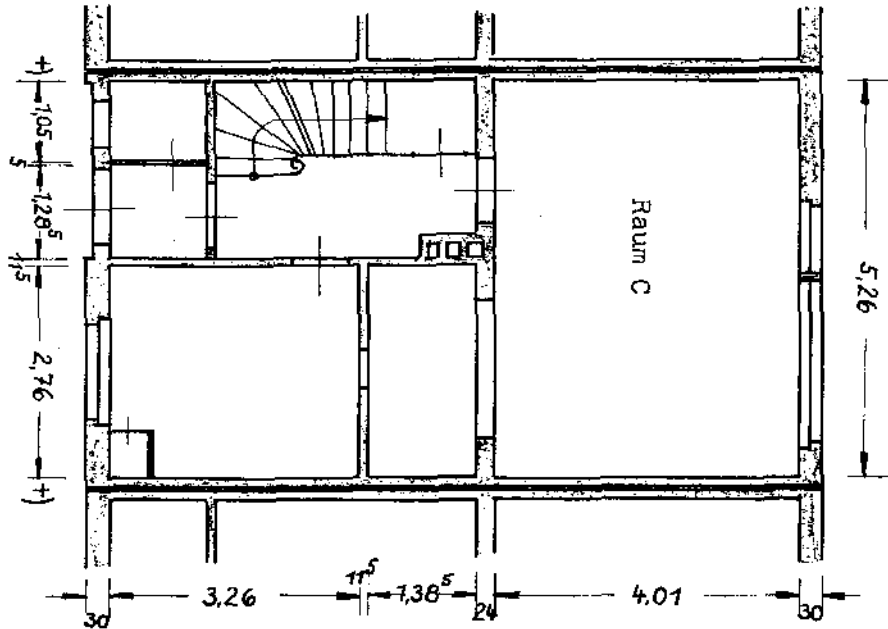


I bis XII = Bezeichnung der Haustrennwände
1 bis 48 = Nr. der Hauseinheiten
(postalische Bezeichnung)

Institut
für Baustoffkunde
und Stahlbetonbau
T.H. Braunschweig

Lageplan
Lauenburg, Beuthener und Breslauer Str.

Anlage 1 zum
Bericht
- III A 4 - 2440 U -

ObergeschossErzgeschoß

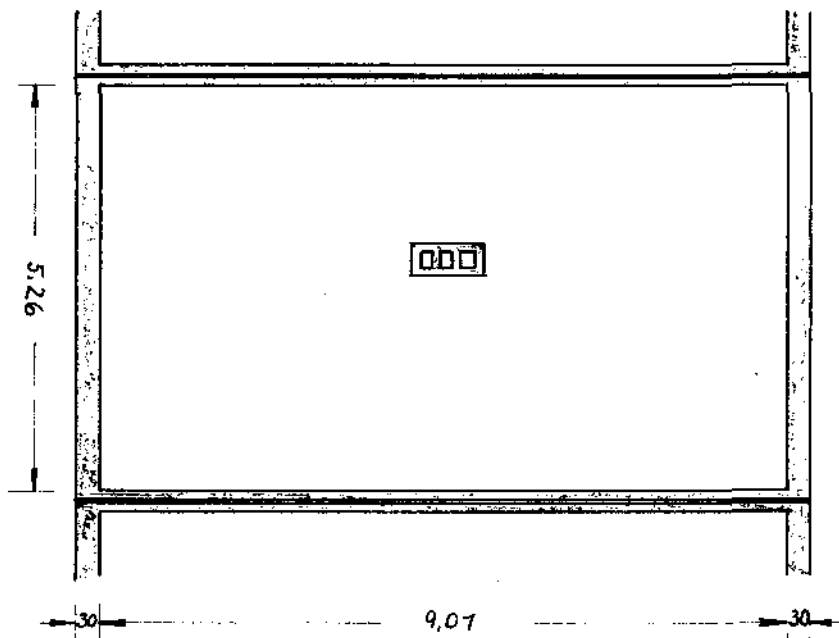
+) Die Dicke der Wandschalen der Haustrennwände ist aus der Tabelle 1 ersichtlich.

 Kalksand-Lochsteine, KSL 1,4/150

Bimsbeton-Vollsteine

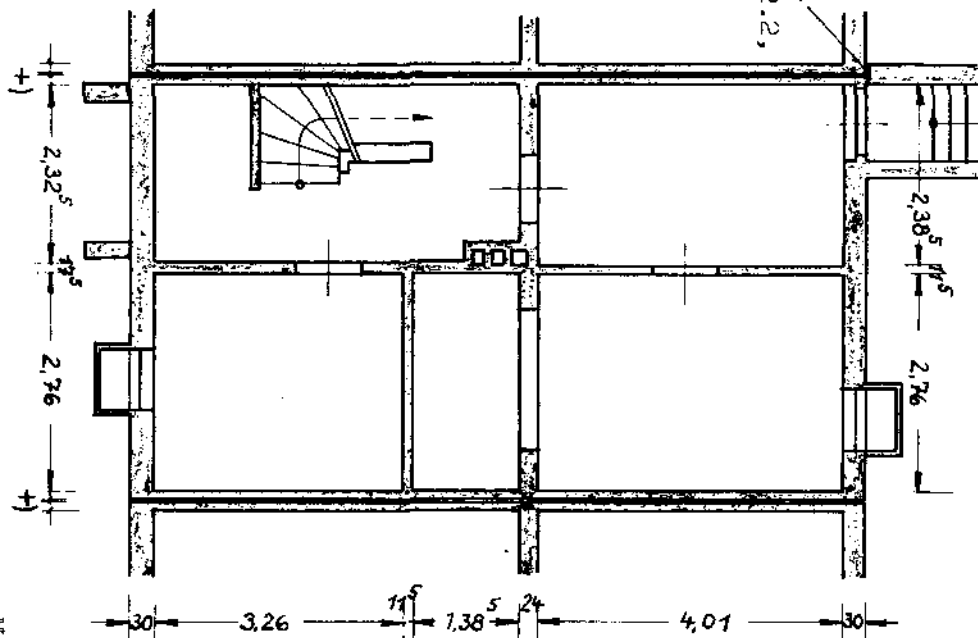
M. 1 = 100

Dachgeschoss




Kellergeschos

Ausführung des Wandan-
schlusses s. Abschn. 2.2,
Abs. b u. c.



+) Die Dicke der Wandschalen der Haustrennwände ist aus der Tabelle 1 ersichtlich.

 Kalksand-Lochsteine, KSL 1,4/150

M. 1 : 100

Institut
für Baustoffkunde
und Stahlbetonbau
T. H. Braunschweig

Grundrisse

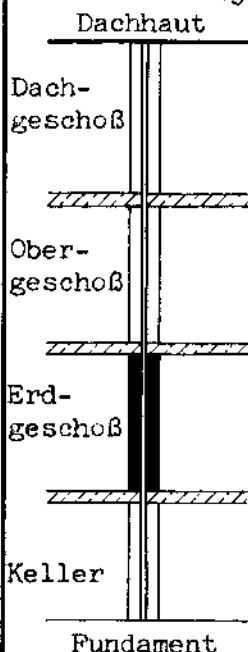
Anlage 3 zum
Bericht
- III A 4 - 2440 U -

Luftschallschutz nach DIN 52 210 einer Haustrennwand

Antragsteller:
Bundesministerium für Wohnungsbau

Prüfung
nach DIN 4109
Blatt 2

Aufbau des Prüfgegenstandes ⁺⁾



- 15 mm Putz
- 115 mm Kalksand-Lochsteine, KSL 1,4/150
- 10 bis 20 mm Luftschicht
- 115 mm Kalksand-Lochsteine, KSL 1,4/150
- 15 mm Putz

Die 10 bis 20 mm breiten Trennfugen verlaufen von Oberkante Fundament bis zur Dachhaut, auch durch die Außenwände. Sie sind dort mit elastischen Fugendeckstreifen "Deflex-Fugenband" von außen verschlossen.

Bei den Hauseinheiten Breslauer Str. 36/34 und 38/36 ist das 240 mm dicke Mauerwerk für den Kellereingang neben der Trennfuge errichtet. Die Trennfuge ist jedoch im Bereich des Erdreichs etwa bis zur Unterkante Kellerdecke vermörtelt.

Beuthener Str. 2/1 wurde das 240 mm dicke Mauerwerk für den Kellereingang bis etwa Unterkante Kellerdecke vor der Trennfuge errichtet, so daß an dieser Stelle eine massive Verbindung zwischen den Hauseinheiten vorhanden ist. Dadurch wird die Schalldämmung der Haustrennwände im Erdgeschoß beeinflusst.

Flächengewicht ca. 390 kg/m²

Prüffläche 10 m²

Prüfräume

Volumina V_S 64 m³, V_E 64 m³

Zustand: leer

Art: Einfamilien-Reihenhauseinheiten

Decken: 150 mm Stahlbetonplatten mit schwimmenden Estrichen.

Grundriß und übrige Bauteile siehe Anlagen 2 und 3.

Bemerkungen:

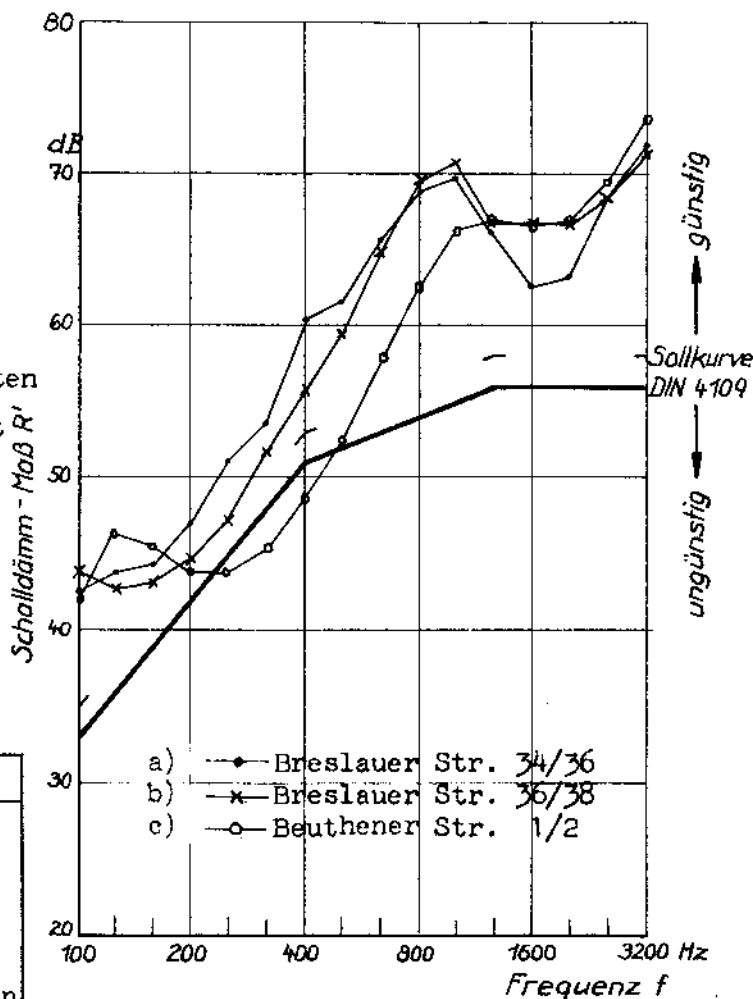
Gemessen am 17.5.1961

Die Wände wurden im Erdgeschoß geprüft.

Bewertung nach DIN 4109 Blatt 2

Luftschallschutzmaß LSM: a) = +10 dB
b) = +8 dB
c) = +5 dB

Die Haustrennwände entsprechen den Vorschlägen für einen erhöhten Schallschutz von Wohnungstrennwänden gemäß Tab. 1, Zeile 14, Spalte d.



Prüfschall: gleitender Heulton

Empfangsfilter: Oktavfilter

⁺⁾ Nach Angaben der Neuen Lübeck-Südholsteinischen Baugenossenschaft eGmbH und der Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V., Kiel.

Institut für Baustoffkunde und Stahlbetonbau
Technische Hochschule Braunschweig

Meßort

Lauenburg, Breslauer- und
Beuthener Str.

Anlage 4

Nr. - III A 4 - 2440 U -

Datum: 15. 4. 1964

Luftschallschutz nach DIN 52 210 einer Haustrennwand

Prüfung

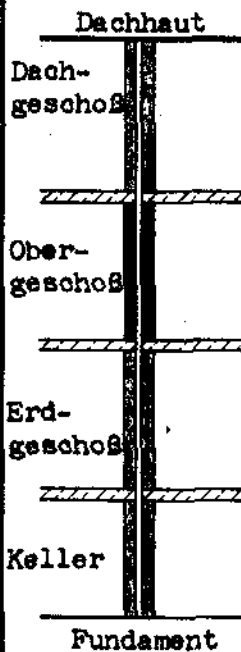
nach DIN 4109

Blatt 2

Antragsteller:

Bundesministerium für Wohnungsbau

Aufbau des Prüfgegenstandes ^{*)}



- 15 mm Putz
- 115 mm Kalksand-Lochsteine, KSL 1,4/150
- 10 bis 20 mm Luftschicht
- 115 mm Kalksand-Lochsteine, KSL 1,4/150
- 15 mm Putz

Die 10 bis 20 mm breiten Trennfugen verlaufen von Oberkante Fundament bis zur Dachhaut, auch durch die Außenwände. Sie sind dort mit elastischen Fugendeckstreifen "Deflex-Fugenband" von außen verschlossen.

Bei den Hauseinheiten Breslauer Str. 36/34 und 38/36 ist das 240 mm dicke Mauerwerk für den Kellereingang neben der Trennfuge errichtet. Die Trennfuge ist jedoch im Bereich des Erdreichs etwa bis zur Unterkante Kellerdecke vermörtelt.

Beuthener Str. 2/1 wurde das 240 mm dicke Mauerwerk für den Kellereingang bis etwa Unterkante Kellerdecke vor der Trennfuge errichtet, so daß an dieser Stelle eine massive Verbindung zwischen den Hauseinheiten vorhanden ist. Es kann jedoch angenommen werden, daß dadurch die Schalldämmung der Haustrennwände im Obergeschoß nicht beeinflusst wird.

Flächengewicht ca. 390 kg/m²

Prüffläche 10 m²

Prüfräume 25 28 bei b) u. c)

Volumina V_S 25 m³, V_E 53 m³

Zustand: leer

Art: Einfamilien-Reiheneinheiten

Decken: 150 mm Stahlbetonplatten mit schwimmenden Zementestrichen.

Grundriß und übrige Bauteile siehe Anlagen 2 und 3.

Bemerkungen:

Gemessen am 17.5.1961

Die Wände wurden im Obergeschoß geprüft.

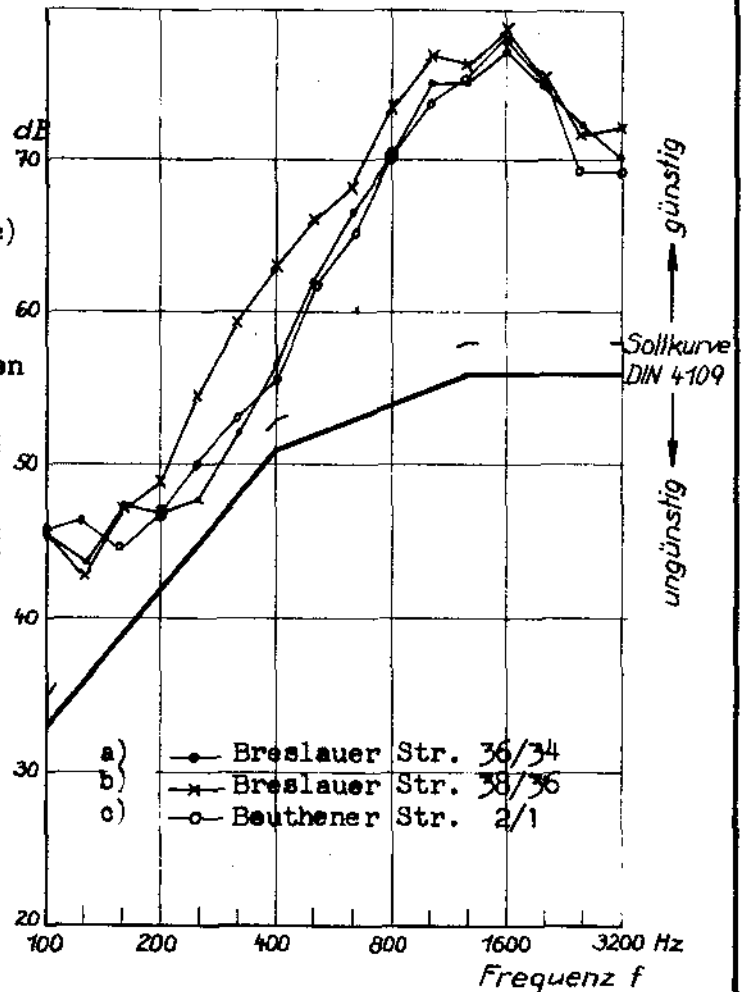
Bewertung nach DIN 4109 Blatt 2

Luftschallschutzmaß LSM: a) = +12 dB

b) = +14 dB

c) = +11 dB

Die Haustrennwände entsprechen den Vorschlägen für einen erhöhten Schallschutz von Wohnungstrennwänden gemäß Tab. 1, Zeile 14, Spalte d.



Prüfschall: gleitender Heulton

Empfangsfilter: Oktavfilter

^{*)} Nach Angaben der Neuen Lübeck-Südholsteinischen Baugenossenschaft eGmbH und der Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V., Kiel.

Institut für Baustoffkunde und Stahlbetonbau
Technische Hochschule Braunschweig

Meßort
Lauenburg, Breslauer- und
Beuthener Str.

Anlage 5

Nr. - III A 4 - 2440 U -

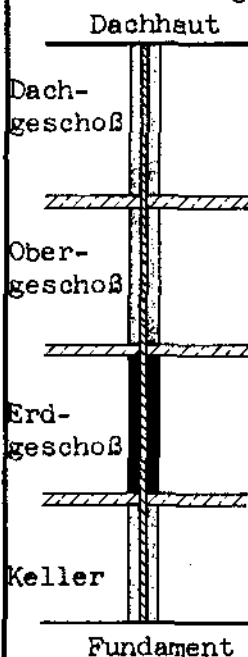
Datum: 15. 4. 1964

Luftschallschutz nach DIN 52 210 einer Haustrennwand

Antragsteller:
Bundesministerium für Wohnungsbau

Prüfung
nach DIN 4109
Blatt 2

Aufbau des Prüfgegenstandes⁺⁾



(II)

15 mm Putz
115 mm Kalksand-Lochsteine, KSL 1,4/150
10 mm bituminierte Wellpappe "Wellit"
115 mm Kalksand-Lochsteine, KSL 1,4/150
15 mm Putz

Die ganzflächig mit der bituminierten Wellpappe hergestellten Trennfugen verlaufen von Oberkante Fundament bis zur Dachhaut, auch durch die Außenwände. Sie sind dort mit elastischen Fugendekstreifen "Deflex-Fugenband" von außen verschlossen.

Die Hauseinheiten haben von außen jeweils einen Kellereingang. Für die Stufen des Kellereinganges ist jeweils ein 240 mm dickes Mauerwerk neben der Trennfuge errichtet. Die Trennfuge ist im Bereich des Erdreichs etwa bis zur Unterkante Kellerdecke vermörtelt. Dadurch kann die Schalldämmung der Wände im Erdgeschoß beeinflusst werden.

Flächengewicht ca. 390 kg/m²

Prüffläche 10 m²

Prüfräume

Volumina V_S 64 m³, V_E 64 m³

Zustand: leer

Art: Einfamilien-Reihenhauseinheiten

Decken: 150 mm Stahlbetonplatte mit schwimmenden Zementestrichen.
Grundriß und übrige Bauteile siehe Anlagen 2 und 3.

Bemerkungen:

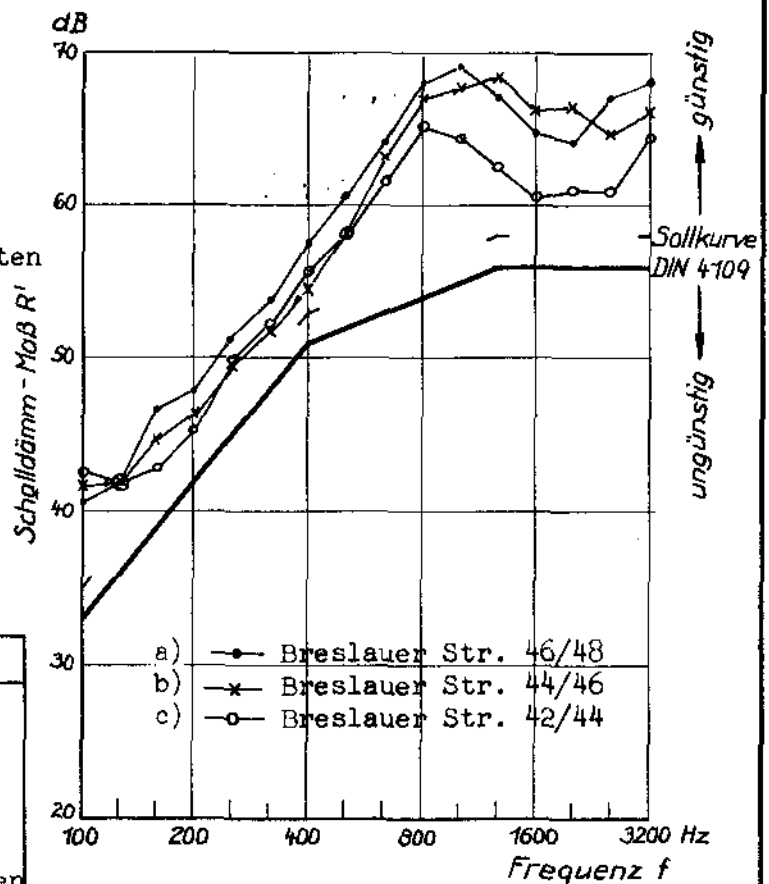
Gemessen am 18. 5. 1961

Die Wände wurden im Erdgeschoß geprüft.

Bewertung nach DIN 4109 Blatt 2

Luftschallschutzmaß LSM: a) = +10 dB
b) = +9 dB
c) = +7 dB

Die Haustrennwände entsprechen den Vorschlägen für einen erhöhten Schallschutz von Wohnungstrennwänden nach Tab. 1, Zeile 14, Spalte d.



Prüfschall: gleitender Heulton

Empfangsfilter: Oktavfilter

^{+) Nach Angaben der Neuen Südholsteinischen Baugenossenschaft eGmbH und der Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V., Kiel.}

Institut für Baustoffkunde und Stahlbetonbau
Technische Hochschule Braunschweig

Meßort
Lauenburg, Breslauer Str.

Anlage 6

Nr. - III A 4 - 2440 U -

Datum: 15. 4. 1964

Luftschallschutz nach DIN 52 210

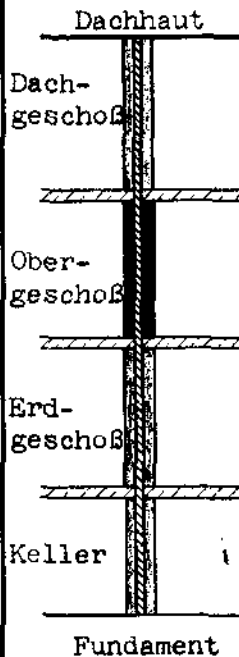
einer Haustrennwand

Antragsteller:

Bundesministerium für Wohnungsbau

Prüfung
nach DIN 4109
Blatt 2

Aufbau des Prüfgegenstandes ⁺⁾



15 mm Putz
115 mm Kalksand-Lochsteine, KSL 1,4/150
10 mm bituminierte Wellpappe "Wellit"
115 mm Kalksand-Lochsteine, KSL 1,4/150
15 mm Putz

Die ganzflächig mit der bituminierten Wellpappe hergestellten Trennfugen verlaufen von Oberkante Fundament bis zur Dachhaut, auch durch die Außenwände. Sie sind dort mit elastischen Fugendeckstreifen "Deflex-Fugenband" von außen verschlossen.

Die Hauseinheiten haben von außen jeweils einen Kellereingang. Für die Stufen des Kellereinganges ist jeweils ein 240 mm dickes Mauerwerk neben der Trennfuge errichtet. Die Trennfugen sind im Bereich des Erdreichs etwa bis zur Unterkante Kellerdecke vermörtelt. Es kann jedoch angenommen werden, daß dadurch die Schalldämmung im Obergeschoß nicht beeinflußt wird.

Flächengewicht ca. 390 kg/m²

Prüffläche 10 m²

Prüfräume

Volumina V_S 25 m³, V_E 28 m³

Zustand: leer

Art: Einfamilien-Reihenhauseinheiten

Decken: 150 mm Stahlbetonplatten mit schwimmenden Zementestrichen.
Grundriß und übrige Bauteile siehe Anlagen 2 und 3.

Bemerkungen:

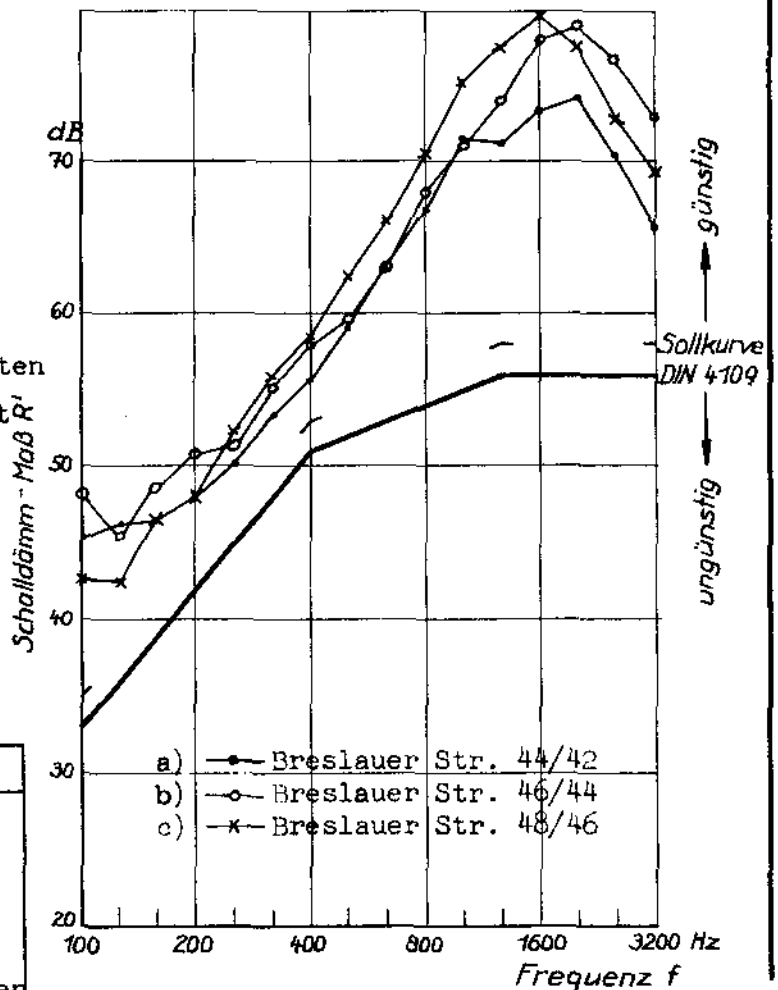
Gemessen am 18.5.1961

Die Wände wurden im Obergeschoß geprüft.

Bewertung nach DIN 4109 Blatt 2

Luftschallschutzmaß LSM: a) = +11 dB
b) = +12 dB
c) = +12 dB

Die Haustrennwände entsprechen den Vorschlägen für einen erhöhten Schallschutz von Wohnungstrennwänden nach Tab. 1, Zeile 14, Spalte d.



Prüfschall: gleitender Heulton

Empfangsfilter: Oktavfilter

⁺⁾ Nach Angaben der Neuen Südhösteinischen Baugenossenschaft eGmbH und der Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V., Kiel.

Institut für Baustoffkunde und Stahlbetonbau
Technische Hochschule Braunschweig

Meßort
Lauenburg, Breslauer Str.

Nr. - III A 4 - 2440 U -

Anlage 7

Datum: 15. 4. 1964

Luftschallschutz nach DIN 52 210 einer Haustrennwand

Antragsteller:

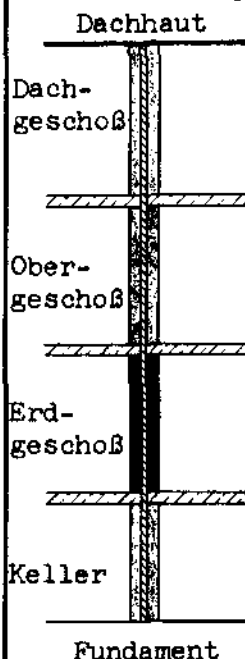
Bundesministerium für Wohnungsbau

Prüfung

nach DIN 4109

Blatt 2

Aufbau des Prüfgegenstandes⁺⁾



15 mm Putz
115 mm Kalksand-Lochsteine, KSL 1,4/150
10 mm Mineralfaserplatten
115 mm Kalksand-Lochsteine, KSL 1,4/150
15 mm Putz

Die ganzflächig mit den Mineralfaserplatten hergestellten Trennfugen verlaufen von Oberkante Fundament bis zur Dachhaut, auch durch die Außenwände. Sie sind dort mit elastischen Fugendeckstreifen "Deflex-Fugenband" von außen verschlossen.

Die Hauseinheiten haben von außen jeweils einen Kellereingang. Für die Stufen des Kellereinganges ist jeweils ein 240 mm dickes Mauerwerk vor den Trennfugen errichtet, so daß an dieser Stelle eine massive Verbindung zwischen den Hauseinheiten vorhanden ist. Dadurch wird die Schalldämmung der Wände im Erdgeschoß beeinflusst.

Flächengewicht ca. 390 kg/m²

Prüffläche 10 m²

Prüfräume

Volumina V_G 63 m³, V_E 63 m³

Zustand: leer

Art: Einfamilien-Reihenhauseinheiten

Decken: 150 mm Stahlbetonplatten mit schwimmenden Zementestrichen.
Grundriß und übrige Bauteile siehe Anlagen 2 und 3.

Bemerkungen:

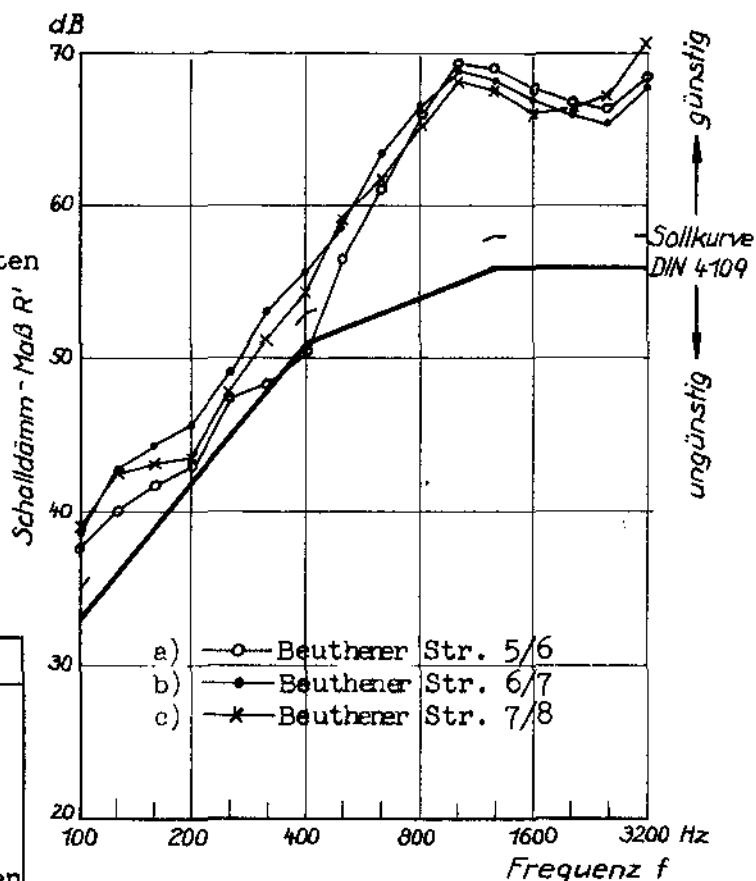
Gemessen am 18.5.1961

Die Wände wurden im Erdgeschoß geprüft.

Bewertung nach DIN 4109 Blatt 2

Luftschallschutzmaß LSM: a) = +6 dB
b) = +8 dB
c) = +8 dB

Die Haustrennwände entsprechen den Vorschlägen für einen erhöhten Schallschutz von Wohnungstrennwänden nach Tab. 1, Zeile 14, Spalte d.



Prüfschall: gleitender Heulton

Empfangsfilter: Oktavfilter

⁺⁾ Nach Angaben der Neuen Lübeck-Südholsteinischen Baugenossenschaft eGmbH und der Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V., Kiel.

Institut für Baustoffkunde und Stahlbetonbau
Technische Hochschule Braunschweig

Meßort
Lauenburg, Beuthener Str.

Nr. - III A 4 - 2440 U -

Anlage 8

Datum: 15. 4. 1964

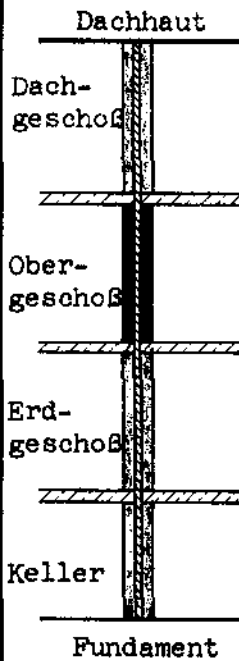
Luftschallschutz nach DIN 52 210 einer Haustrennwand

Antragsteller:

Bundesministerium für Wohnungsbau

Prüfung
nach DIN 4109
Blatt 2

Aufbau des Prüfgegenstandes^{*)}



15 mm Putz
115 mm Kalksand-Lochsteine, KSL 1,4/150
10 mm Mineralfaserplatten
115 mm Kalksand-Lochsteine, KSL 1,4/150
15 mm Putz

Die ganzflächig mit den Mineralfaserplatten hergestellten Trennfugen verlaufen von Oberkante Fundament bis zur Dachhaut, auch durch die Außenwände. Sie sind dort mit elastischen Fugendeckstreifen "Deflex-Fugenband" von außen verschlossen.

Die Hauseinheiten haben von außen jeweils einen Kellereingang. Für die Stufen des Kellereinganges ist jeweils ein 240 mm dickes Mauerwerk vor den Trennfugen errichtet, so daß an dieser Stelle eine massive Verbindung zwischen den Hauseinheiten vorhanden ist. Es kann jedoch angenommen werden, daß dadurch die Schalldämmung der Wände im Obergeschoß nicht beeinflusst wird.

Flächengewicht ca. 390 kg/m²

Prüffläche 10 m²

Prüfräume

Volumina V_S 24 m³, V_E 27 m³

Zustand: leer

Art: Einfamilien-Reihenhauseinheiten

Decken: 150 mm Stahlbetonplatten mit schwimmenden Zementestrichen.
Grundriß und übrige Bauteile siehe Anlagen 2 und 3.

Bemerkungen:

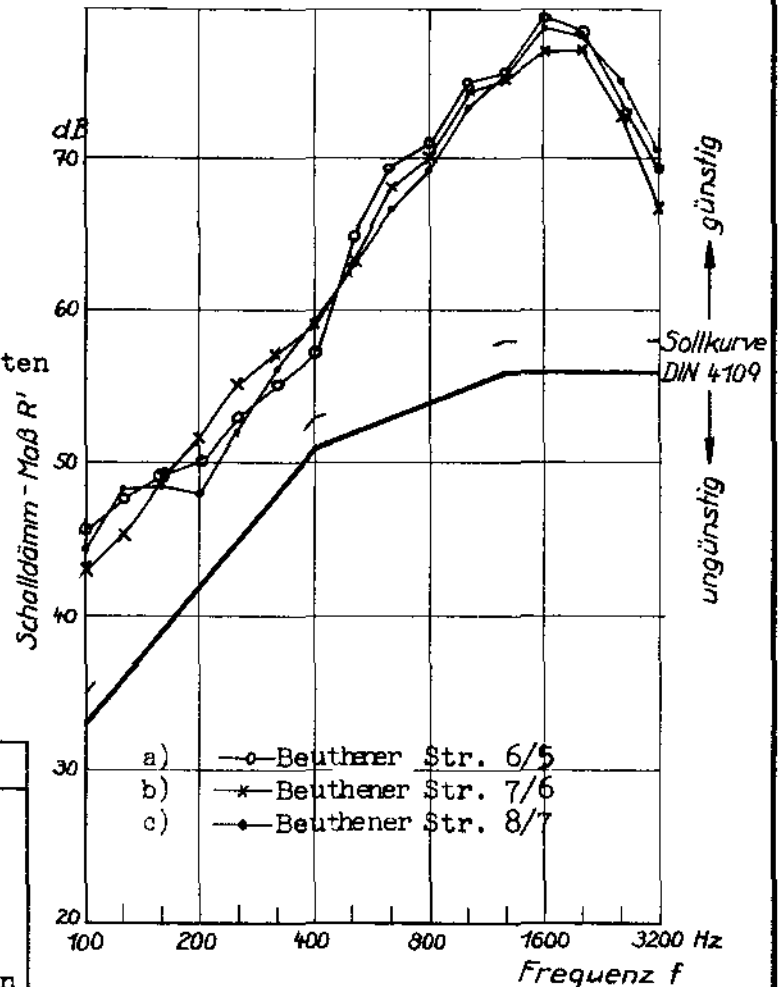
Gemessen am 25.5.1961

Die Wände wurden im Obergeschoß geprüft.

Bewertung nach DIN 4109 Blatt 2

Luftschallschutzmaß LSM: a) = +13 dB
b) = +13 dB
c) = +13 dB

Die Haustrennwände entsprechen den Vorschlägen für einen erhöhten Schallschutz von Wohnungstrennwänden nach Tab. 1, Zeile 14, Spalte d.



Prüfschall: gleitender Heulton

Empfangsfilter: Oktavfilter

*) Nach Angaben der Neuen Lübeck-Südholsteinischen Baugenossenschaft eGmbH und der Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V., Kiel.

Institut für Baustoffkunde und Stahlbetonbau
Technische Hochschule Braunschweig

Meßort

Lauenburg, Beuthener Str.

Nr. -III A 4 - 2440 U -

Anlage 9

Datum: 15. 4. 1964

Luftschallschutz nach DIN 52 210

einer Haustrennwand

Antragsteller:

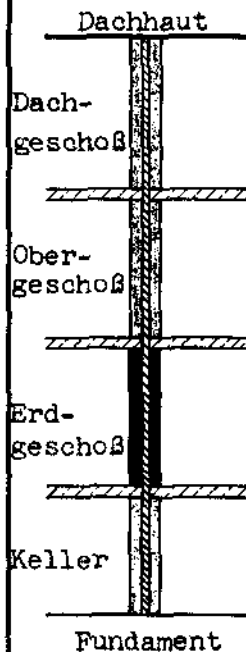
Bundesministerium für Wohnungsbau

Prüfung

nach DIN 4109

Blatt 2

Aufbau des Prüfgegenstandes⁺⁾



15 mm Putz
115 mm Kalksand-Lochsteine, KSL 1,4/150
10 mm Schaumkunststoff-Platten
115 mm Kalksand-Lochsteine, KSL 1,4/150
15 mm Putz

Die ganzflächig mit den Schaumkunststoff-Platten hergestellten Trennfugen verlaufen von Oberkante Fundament bis zur Dachhaut, auch durch die Außenwände. Sie sind dort mit elastischen Fugendeckstreifen "Deflex-Fugenband" von außen verschlossen.

Die Hauseinheiten haben von außen jeweils einen Kellereingang. Für die Stufen des Kellereinganges ist jeweils ein 240 mm dickes Mauerwerk vor den Trennfugen errichtet, so daß an dieser Stelle eine massive Verbindung zwischen den Hauseinheiten bis zur Unterkante Kellerdecke vorhanden ist. Dadurch wird die Schalldämmung der Haustrennwände im Erdgeschoß beeinflusst.

Flächengewicht ca. 390 kg/m²

Prüffläche 10 m²

Prüfräume

Volumina V_S 63 m³, V_E 63 m³

Zustand: leer

Art: Einfamilien-Reiheneinheiten

Decken: 150 mm Stahlbetonplatten mit schwimmenden Zementestrichen.

Grundriß und übrige Bauteile siehe Anlagen 2 und 3.

Bemerkungen:

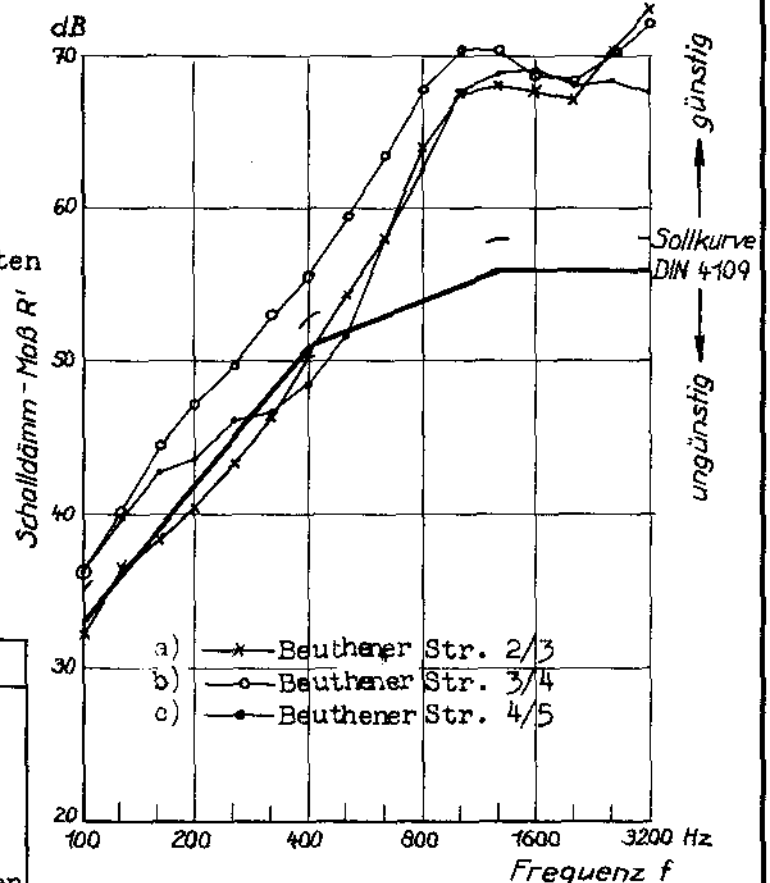
Gemessen am 25.5.1961

Die Wände wurden im Erdgeschoß geprüft.

Bewertung nach DIN 4109 Blatt 2

Luftschallschutzmaß LSM: a) = +3 dB
b) = +8 dB
c) = +5 dB

Die Haustrennwände entsprechen den Vorschlägen für einen erhöhten Schallschutz von Wohnungstrennwänden nach Tab. 1, Zeile 14, Spalte d.



Prüfschall: gleitender Heulton

Empfangsfilter: Oktavfilter

^{+) Nach Angaben der Neuen Lübeck-Südholsteinischen Baugenossenschaft eGmbH und der Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V., Kiel.}

Institut für Baustoffkunde und Stahlbetonbau
Technische Hochschule Braunschweig

Meßort

Lauenburg, Beuthener Str.

Nr. - III A 4 - 2440 U -

Anlage 10

Datum: 15. 4. 1964

Luftschallschutz nach DIN 52 210

einer Haustrennwand

Antragsteller:

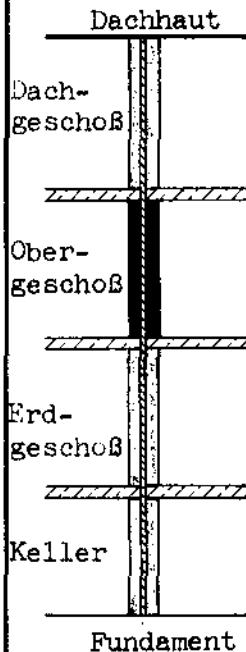
Bundesministerium für Wohnungsbau

Prüfung

nach DIN 4109

Blatt 2

Aufbau des Prüfgegenstandes⁺⁾



- 15 mm Putz
- 115 mm Kalksand-Lochsteine, KSL 1,4/150
- 10 mm Schaumkunststoff-Platten
- 115 mm Kalksand-Lochsteine, KSL 1,4/150
- 15 mm Putz

Die ganzflächig mit den Schaumkunststoff-Platten hergestellten Trennfugen verlaufen von Oberkante Fundament bis zur Dachhaut, auch durch die Außenwände. Sie sind dort mit elastischen Fugendeckstreifen "Deflex-Fugenband" von außen verschlossen.

Jede Hauseinheit hat von außen einen Kellereingang. Für die Stufen des Kellereinganges ist jeweils ein 240 mm dickes Mauerwerk vor den Trennfugen errichtet, so daß an dieser Stelle eine massive Verbindung zwischen den Hauseinheiten bis zur Unterkante Kellerdecke vorhanden ist. Es kann jedoch angenommen werden, daß dadurch die Schalldämmung der Haustrennwände im Obergeschoß nicht beeinflusst wird.

Flächengewicht ca. 390 kg/m²

Prüffläche 10 m²

Prüfräume

Volumina V_S 24 m³, V_E 27 m³

Zustand: leer

Art: Einfamilien-Reiheneinheiten

Decken: 150 mm Stahlbetonplatten mit schwimmenden Zementestrichen.

Grundriß und übrige Bauteile siehe Anlagen 2 und 3.

Bemerkungen:

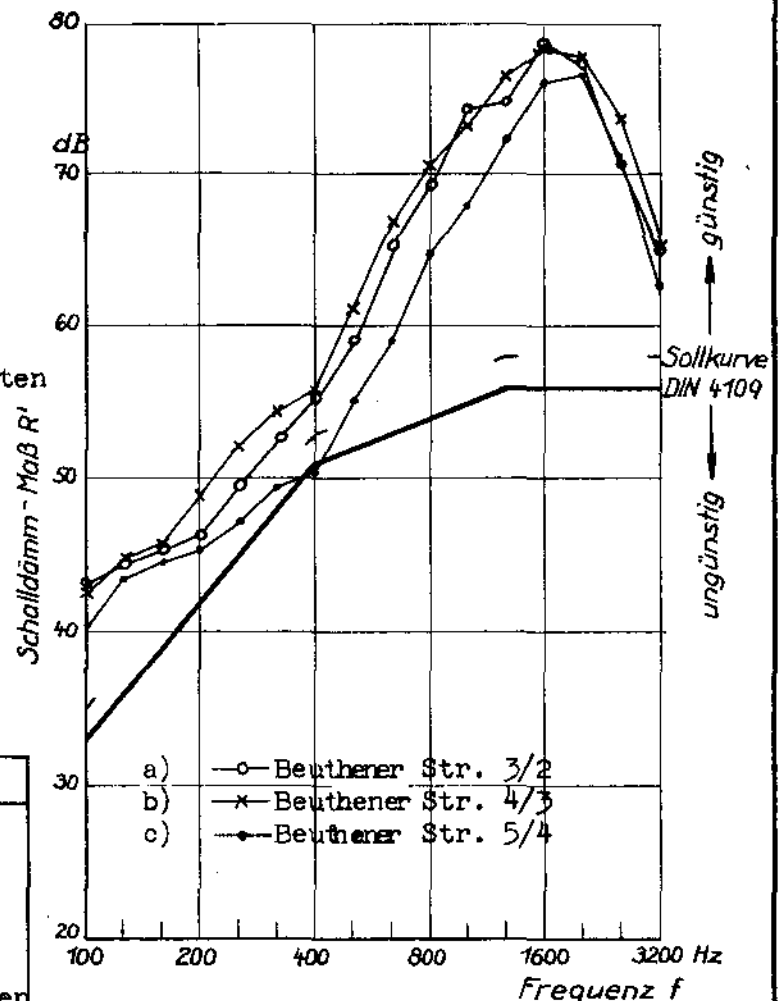
Gemessen am 25.5.1961

Die Wände wurden im Obergeschoß geprüft.

Bewertung nach DIN 4109 Blatt 2

Luftschallschutzmaß LSM: a) = +9 dB
b) = +11 dB
c) = +7 dB

Die Haustrennwände entsprechen den Vorschlägen für einen erhöhten Schallschutz von Wohnungstrennwänden nach Tab. 1, Zeile 14, Spalte d.



Prüfschall: gleitender Heulton

Empfangsfilter: Oktavfilter

^{+) Nach Angaben der Neuen Lübeck-Südholsteinischen Baugenossenschaft eGmbH und der Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V., Kiel.}

Institut für Baustoffkunde und Stahlbetonbau
Technische Hochschule Braunschweig

MeBort
Lauenburg, Beuthener Str.

Nr. - III A 4 - 2440 U -

Anlage 11

Datum: 15. 4. 1964

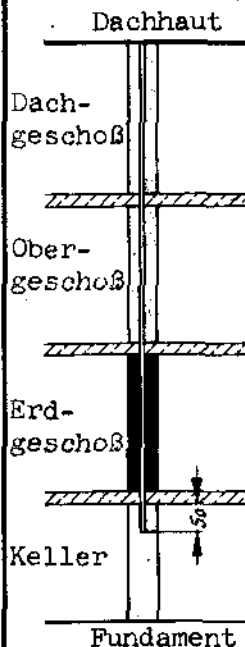
Luftschallschutz nach DIN 52 210 einer Haustrennwand

Antragsteller:

Bundesministerium für Wohnungsbau

Prüfung
nach DIN 4109
Blatt 2

Aufbau des Prüfgegenstandes +)



15 mm Putz
115 mm Kalksand-Lochsteine, KSL 1,4/150
10 bis 20 mm Luftschicht
115 mm Kalksand-Lochsteine, KSL 1,4/150
15 mm Putz

Die 10 bis 20 mm breiten Trennfugen verlaufen von 50 cm unter der Unterkante Kellerdecke bis zur Dachhaut, auch durch die Außenwände. Sie sind dort mit elastischen Fugendeckstreifen "Deflex-Fugenband" von außen verschlossen.

Jede Hauseinheit hat von außen einen Kellereingang. Für die Stufen des Kellereinganges ist jeweils ein 240 mm dickes Mauerwerk vor den Trennfugen errichtet, so daß an dieser Stelle eine massive Verbindung zwischen den Wandschalen der Hauseinheiten bis zur Unterkante Kellerdecke vorhanden ist. Es kann jedoch angenommen werden, daß bei dieser Trennfugenausführung die Schalldämmung der Haustrennwände im Erdgeschoß nicht wesentlich beeinflusst wird.

Flächengewicht ca. 390 kg/m²

Prüffläche 10 m²

Prüträume

Volumina V_S 63 m³, V_E 63 m³

Zustand: leer

Art: Einfamilien-Reihenhauseinheiten

Decken: 150 mm Stahlbetonplatten mit schwimmenden Zementestrichen. Grundriß und übrige Bauteile siehe Anlagen 2 und 3.

Bemerkungen:

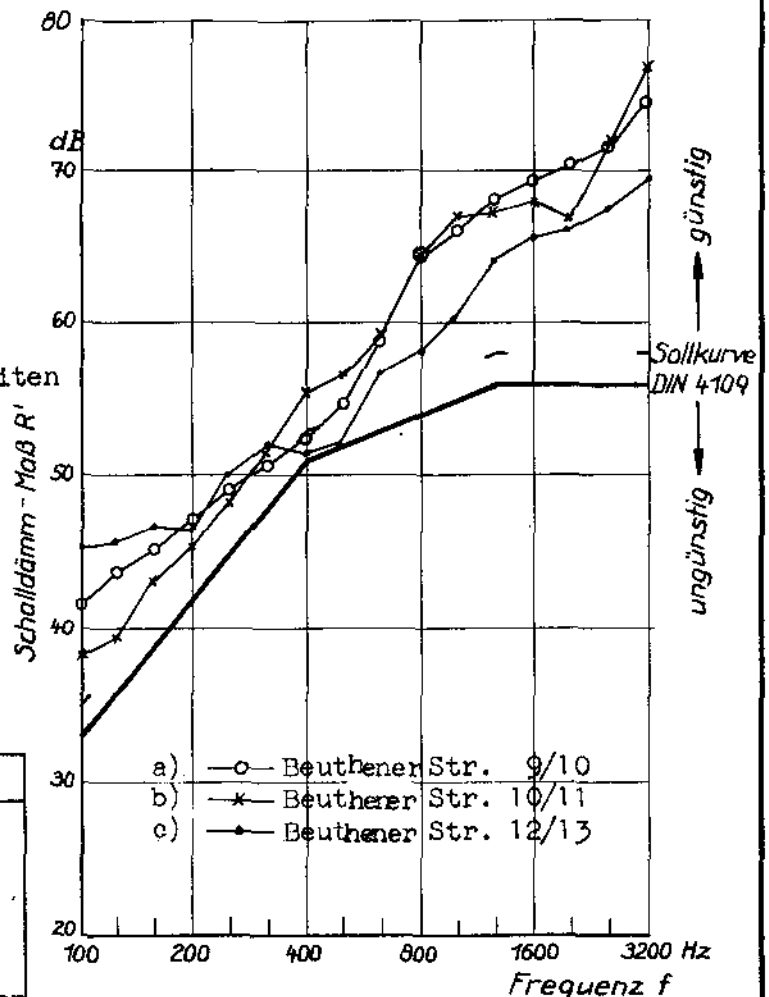
Gemessen am 25.5.1961-

Die Wände wurden im Erdgeschoß geprüft.

Bewertung nach DIN 4109 Blatt 2

Luftschallschutzmaß LSM: a) = +8 dB
b) = +7 dB
c) = +7 dB

Die Haustrennwände entsprechen den Vorschlägen für einen erhöhten Schallschutz von Wohnungstrennwänden nach Tab. 1, Zeile 14, Spalte d,



Prüfschall: gleitender Heulton

Empfangsfilter: Oktavfilter

+) Nach Angaben der Neuen Lübeck-Südholsteinischen Baugenossenschaft eGmbH und der Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V., Kiel.

Institut für Baustoffkunde und Stahlbetonbau
Technische Hochschule Braunschweig

Meßort
Lauenburg, Beuthener Str.

Anlage 12

Nr. - III A 4 - 2440 U -

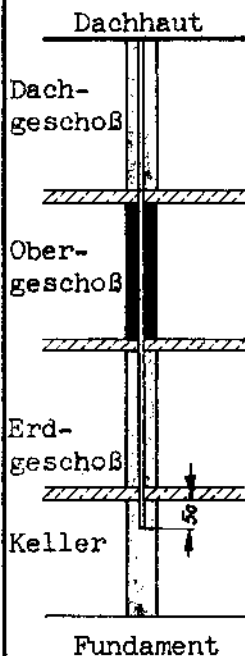
Datum: 15. 4. 1964

Luftschallschutz nach DIN 52 210 einer Haustrennwand

Antragsteller: Bundesministerium für Wohnungsbau

Prüfung
nach DIN 4109
Blatt 2

Aufbau des Prüfgegenstandes ^{*)}



15 mm Putz
115 mm Kalksand-Lochsteine, KSL 1,4/150
10 bis 20 mm Luftschicht
115 mm Kalksand-Lochsteine, KSL 1,4/150
15 mm Putz

Die 10 bis 20 mm breiten Trennfugen verlaufen von 50 cm unter der Unterkante Kellerdecke bis zur Dachhaut, auch durch die Außenwände. Sie sind dort mit elastischen Fugendeckstreifen "Deflex-Fugenband" von außen verschlossen.

Jede Hauseinheit hat von außen einen Kellereingang. Für die Stufen des Kellereinganges ist jeweils ein 240 mm dickes Mauerwerk vor den Trennfugen errichtet, so daß an dieser Stelle eine massive Verbindung zwischen den Hauseinheiten bis zur Unterkante Kellerdecke vorhanden ist. Es kann jedoch angenommen werden, daß bei dieser Trennfugenausführung die Schalldämmung der Haustrennwände im Obergeschoß nicht wesentlich beeinflusst wird.

Flächengewicht ca. 390 kg/m²

Prüffläche 10 m²

Prüfräume

Volumina V_S 24 m³, V_E 27 m³

Zustand: leer

Art: Einfamilien-Reihenhauseinheiten

Decken: 150 mm Stahlbetonplatten mit schwimmenden Zementestrichen.
Grundriß und übrige Bauteile siehe Anlagen 2 und 3.

Bemerkungen:

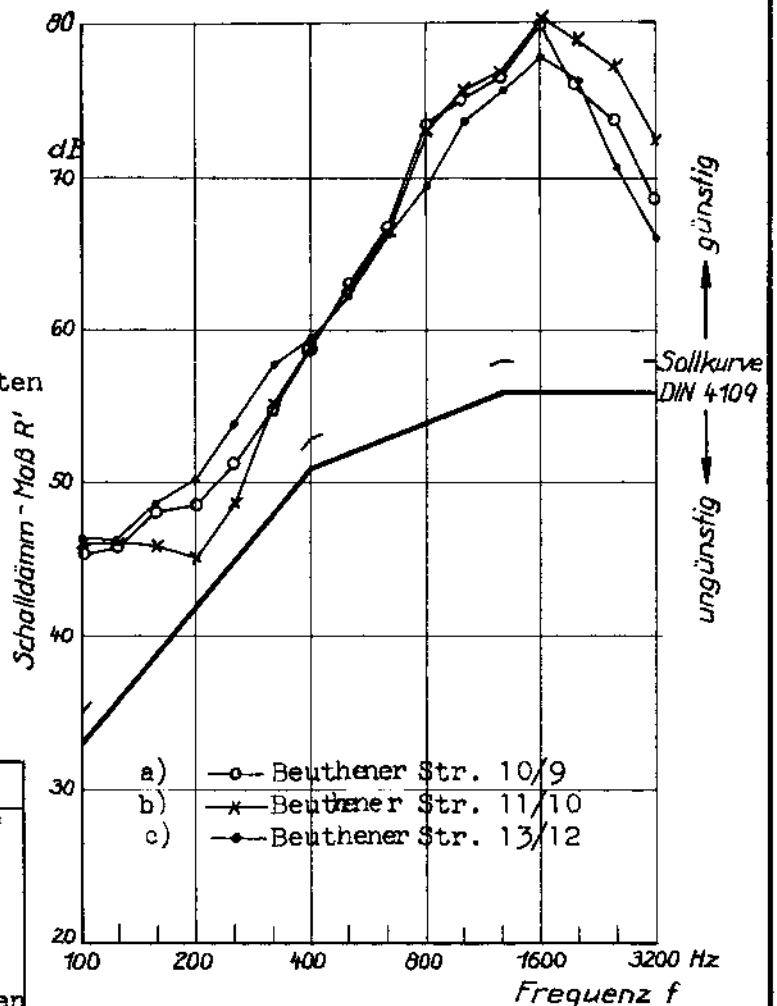
Gemessen am 25.5.1961

Die Wände wurden im Obergeschoß geprüft.

Bewertung nach DIN 4109 Blatt 2

Luftschallschutzmaß LSM: a) = +12 dB
b) = +11 dB
c) = +12 dB

Die Haustrennwände entsprechen den Vorschlägen für einen erhöhten Schallschutz von Wohnungstrennwänden nach Tab. 1, Zeile 14, Spalte d.



Prüfschall: gleitender Heulton

Empfangsfilter: Oktavfilter

^{*)} Nach Angaben der Neuen Lübeck-Südholsteinischen Baugenossenschaft eGmbH und der Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V., Kiel.

Institut für Baustoffkunde und Stahlbetonbau
Technische Hochschule Braunschweig

Meßort
Lauenburg, Beuthener Str.

Nr. - III A 4 - 2440 U -

Anlage 13

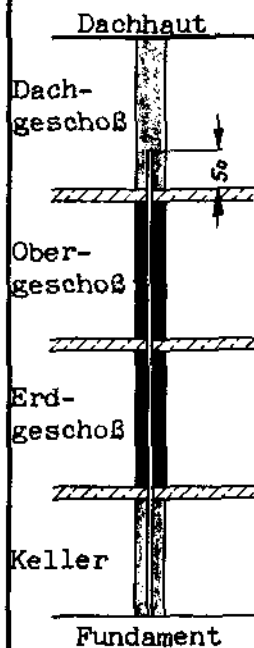
Datum: 15. 4. 1964

Luftschallschutz nach DIN 52 210 einer Haustrennwand

Antragsteller: Bundesministerium für Wohnungsbau

Prüfung
nach DIN 4109
Blatt 2

Aufbau des Prüfgegenstandes⁺⁾



VI

15 mm Putz
115 mm Kalksand-Lochsteine, KSL 1,4/150
10 bis 20 mm Luftschicht
115 mm Kalksand-Lochsteine, KSL 1,4/150
15 mm Putz

Die 10 bis 20 mm breiten Trennfugen verlaufen von Oberkante Fundament bis 50 cm oberhalb der Obergeschoßdecke, auch durch die Außenwände. Sie sind dort mit elastischen Fugendeckstreifen "Deflex-Fugenband" von außen verschlossen.

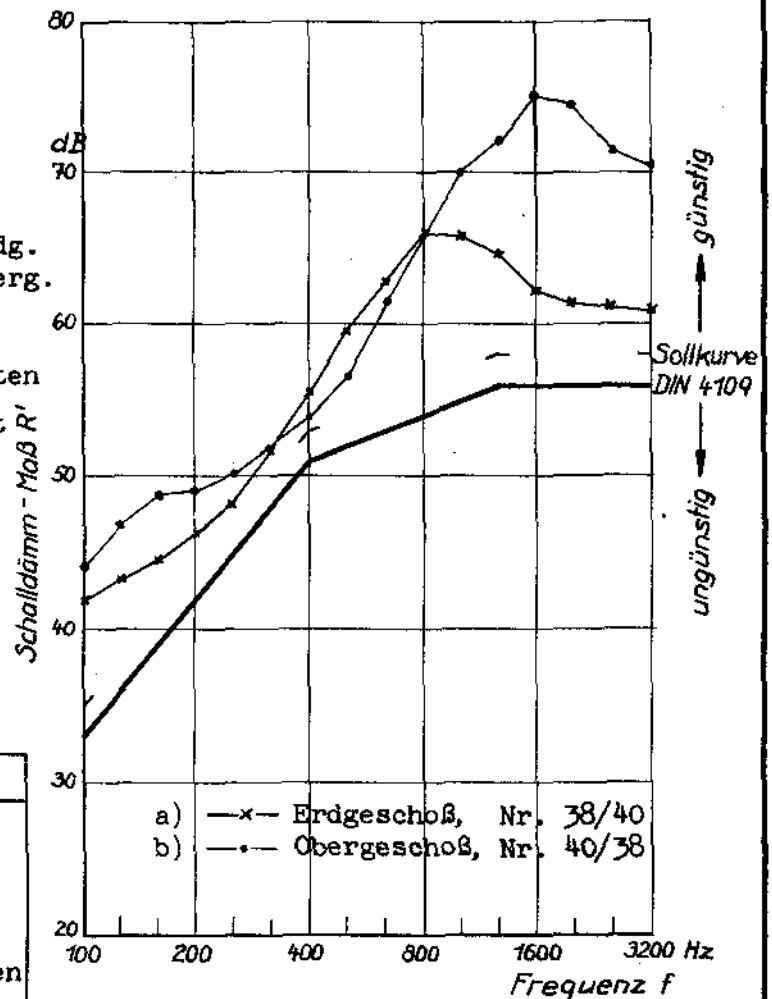
Jede Hauseinheit hat von außen einen Kellereingang. Für die Stufen des Kellereinganges ist jeweils ein 240 mm dickes Mauerwerk neben der Trennfuge errichtet. Die Trennfugen sind im Bereich des Erdreichs, etwa bis zur Unterkante Kellerdecke, vermörtelt.

Flächengewicht ca. 390 kg/m²
Prüffläche 10 m²
Prüfräume 64 64 Erdg.
Volumina V_S 25 m³, V_E 28 m³ Oberg.
Zustand: leer

Art: Einfamilien-Reihenhauseinheiten

Decken: 150 mm Stahlbetonplatten mit schwimmenden Zementestrichen.
Grundriß und übrige Bauteile siehe Anlagen 2 und 3.

Bemerkungen:
Gemessen am 24.5.1961



Prüfschall: gleitender Heulton
Empfangsfilter: Oktavfilter

Bewertung nach DIN 4109 Blatt 2

Luftschallschutzmaß LSM: a) = +9 dB
b) = +10 dB

Die Haustrennwände entsprechen den Vorschlägen für einen erhöhten Schallschutz von Wohnungstrennwänden nach Tab. 1, Zeile 14, Spalte d.

^{+) Nach Angaben der Neuen Lübeck-Südholsteinischen Baugenossenschaft eGmbH und der Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V., Kiel.}

Institut für Baustoffkunde und Stahlbetonbau
Technische Hochschule Braunschweig

Meßort
Lauenburg, Breslauer Str. 40/38

Nr. - III A 4 - 2440 U -

Anlage 14

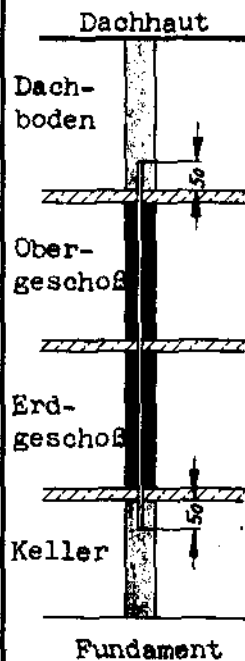
Datum: 15. 4. 1964

Luftschallschutz nach DIN 52 210 einer Haustrennwand

Antragsteller: Bundesministerium für Wohnungsbau

Prüfung
nach DIN 4109
Blatt 2

Aufbau des Prüfgegenstandes¹⁾



15 mm Putz
115 mm Kalksand-Lochsteine, KSL 1,4/150
10 bis 20 mm Luftschicht
115 mm Kalksand-Lochsteine, KSL 1,4/150
15 mm Putz

Die 10 bis 20 mm breiten Trennfugen verlaufen von 50 cm unter der Unterkante Kellerdecke bis 50 cm oberhalb der Obergeschoßdecke, auch durch die Außenwände. Sie sind dort mit elastischen Fugendeckstreifen "Deflex-Fugenband" von außen verschlossen.

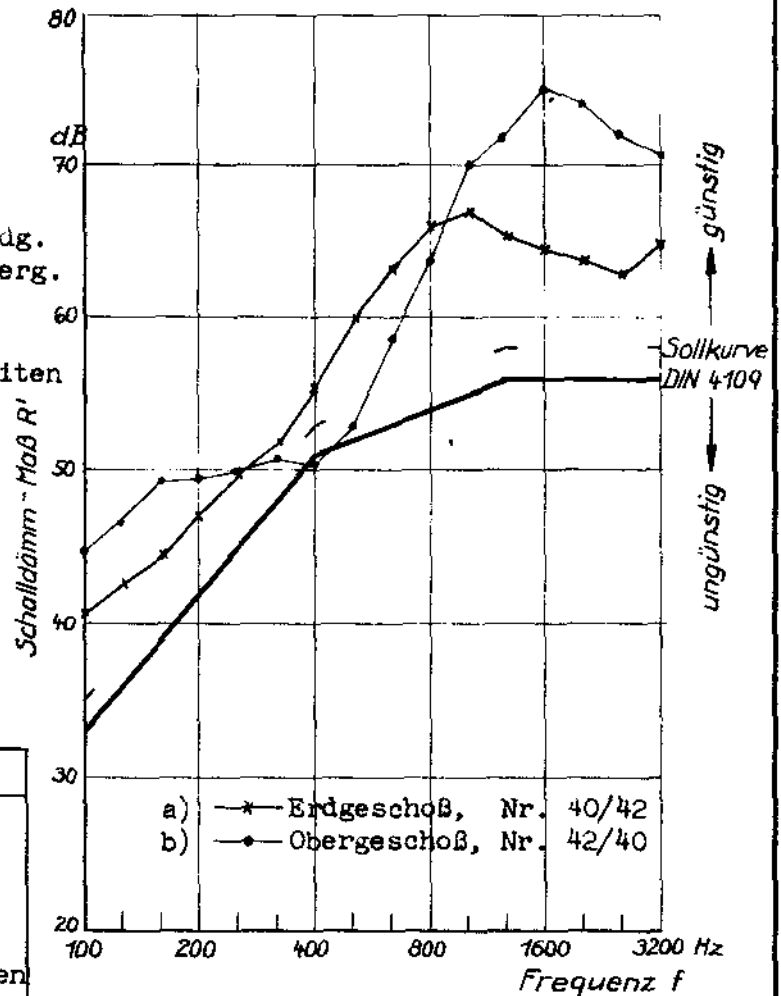
Jede Hauseinheit hat von außen einen Kellereingang. Für die Stufen des Kellereinganges ist jeweils ein 240 mm dickes Mauerwerk neben der Trennfuge errichtet. Die Trennfugen sind im Bereich des Erdreichs, etwa bis zur Unterkante Kellerdecke, vermörtelt. Es kann jedoch angenommen werden, daß dadurch die Schalldämmung der Haustrennwände bei dieser Trennfugenausführung nicht beeinflusst wird.

Flächengewicht ca. 390 kg/m²
Prüffläche 10 m²
Prüfräume 64 Erdg., 64 Oberg.
Volumina V_S 25 m³, V_E 28 m³
Zustand: leer
Art: Einfamilien-Reihenhauseinheiten

Decken: 150 mm Stahlbetonplatten mit schwimmenden Zementestrichen.
Grundriß und übrige Bauteile siehe Anlagen 2 und 3.

Bemerkungen:

Gemessen am 24.5.1961



Prüfschall: gleitender Heulton
Empfangsfilter: Oktavfilter

Bewertung nach DIN 4109 Blatt 2

Luftschallschutzmaß LSM₁ a) = +8 dB
b) = +8 dB

Die Haustrennwände entsprechen den Vorschlägen für einen erhöhten Schallschutz von Wohnungstrennwänden nach Tab. 1., Zeile 14, Spalte d.

¹⁾ Nach Angaben der Neuen Lübeck-Südholsteinischen Baugenossenschaft eGmbH und der Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V., Kiel.

Institut für Baustoffkunde und Stahlbetonbau
Technische Hochschule Braunschweig

Meßort
Lauenburg, Beslauer Str. 40/42

Nr. - III A 4 - 2440 U -

Datum: 15. 4. 1964

Anlage 15

Luftschallschutz nach DIN 52 210 einer Haustrennwand

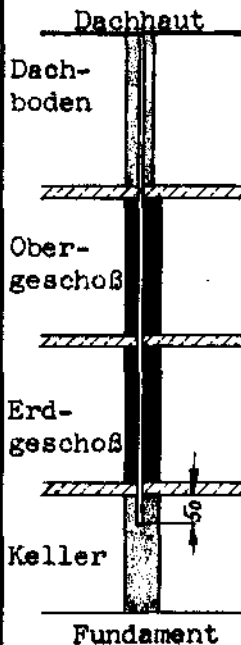
Antragsteller:

Bundesministerium für Wohnungsbau

Prüfung

nach DIN 4109
Blatt 2

Aufbau des Prüfgegenstandes ⁺⁾



VIII

15 mm Putz
175 mm Kalksand-Lochsteine, KSL 1,4/150
10 bis 20 mm Luftschicht
115 mm Kalksand-Lochsteine, KSL 1,4/150
15 mm Putz

Die 10 bis 20 mm breiten Trennfugen verlaufen von 50 cm unter der Unterkante Kellerdecke bis zur Dachhaut, auch durch die Außenwände. Sie sind dort mit elastischen Fugendeckstreifen "Deflex-Fugenband" von außen verschlossen.

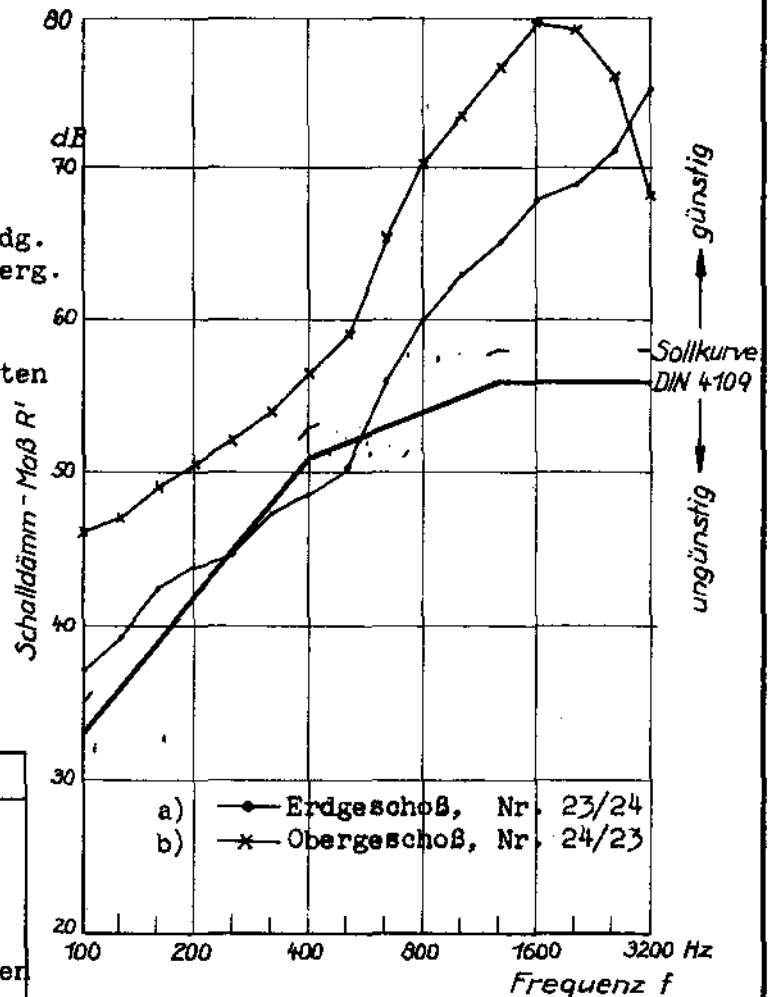
Jede Hauseinheit hat von außen einen Kellereingang. Für die Stufen des Kellereinganges ist jeweils ein 240 mm dickes Mauerwerk vor den Trennfugen errichtet, so daß an dieser Stelle eine massive Verbindung zwischen den Wandschalen der Hauseinheiten bis zur Unterkante Kellerdecke vorhanden ist. Es kann jedoch angenommen werden, daß dadurch die Schalldämmung der Haustrennwände bei dieser Trennfugenausführung nicht wesentlich beeinflusst wird.

Flächengewicht ca. 475 kg/m²
Prüffläche 10 m²
Prüfräume 63 Erdg. 63 Oberg.
Volumina V_S 25 m³, V_E 28 m³
Zustand: leer
Art: Einfamilien-Reihenhauseinheiten

Decken: 150 mm Stahlbetonplatten mit schwimmenden Zementestrichen.
Grundriß und übrige Bauteile siehe Anlagen 2 und 3.

Bemerkungen:

Gemessen am 26.5.1961



a) —•— Erdgeschoß, Nr. 23/24
b) —x— Obergeschoß, Nr. 24/23

Prüfschall: gleitender Heulton

Empfangsfilter: Oktavfilter

Bewertung nach DIN 4109 Blatt 2

Luftschallschutzmaß LSM: a) = +4 dB
b) = +12 dB

Die Haustrennwände entsprechen den Vorschlägen für einen erhöhten Schallschutz von Wohnungstrennwänden nach Tab. 1, Zeile 14, Spalte d.

⁺⁾ Nach Angaben der Neuen Lübeck-Südholsteinischen Baugenossenschaft eGmbH und der Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V., Kiel.

Institut für Baustoffkunde und Stahlbetonbau
Technische Hochschule Braunschweig

Meßort

Lauenburg, Beuthener Str. 23/24

Nr. - III A 4 - 2440 U -

Anlage 16

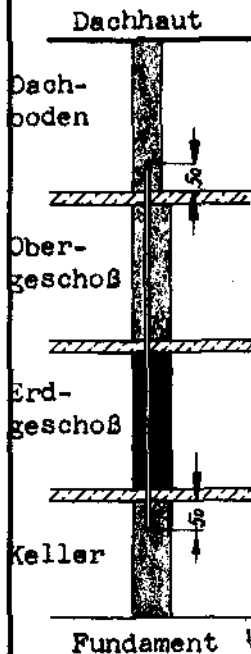
Datum: 15. 4. 1964

Luftschallschutz nach DIN 52 210 einer Haustrennwand

Prüfung
nach DIN 4109
Blatt 2

Antragsteller: Bundesministerium für Wohnungsbau

Aufbau des Prüfgegenstandes +)



15 mm Putz
175 mm Kalksand-Lochsteine, KSL 1,4/150
10 bis 20 mm Luftschicht
115 mm Kalksand-Lochsteine, KSL 1,4/150
15 mm Putz

Die 10 bis 20 mm breiten Trennfugen verlaufen von 50 cm unter der Unterkante Kellerdecke bis 50 cm oberhalb der Obergeschoßdecke, auch durch die Außenwände. Sie sind dort mit elastischen Fugendeckstreifen "Deflex-Fugenband" von außen verschlossen.

Jede Hauseinheit hat von außen einen Kellereingang. Für die Stufen des Kellereinganges ist jeweils ein 240 mm dickes Mauerwerk vor den Trennfugen errichtet, so daß an dieser Stelle eine massive Verbindung zwischen den Hauseinheiten vorhanden ist. Es kann jedoch angenommen werden, daß bei dieser Trennfugenausführung die Schalldämmung der Haustrennwände dadurch nicht wesentlich beeinflusst wird.

Flächengewicht ca. 475 kg/m²

Prüffläche 10 m²

Prüfräume

Volumina V_S 63 m³, V_E 63 m³

Zustand: leer

Art: Einfamilien-Reiheneinheiten

Decken: 150 mm Stahlbetonplatten mit schwimmenden Zementestrichen.
Grundriß und übrige Bauteile siehe Anlagen 2 und 3.

Bemerkungen:

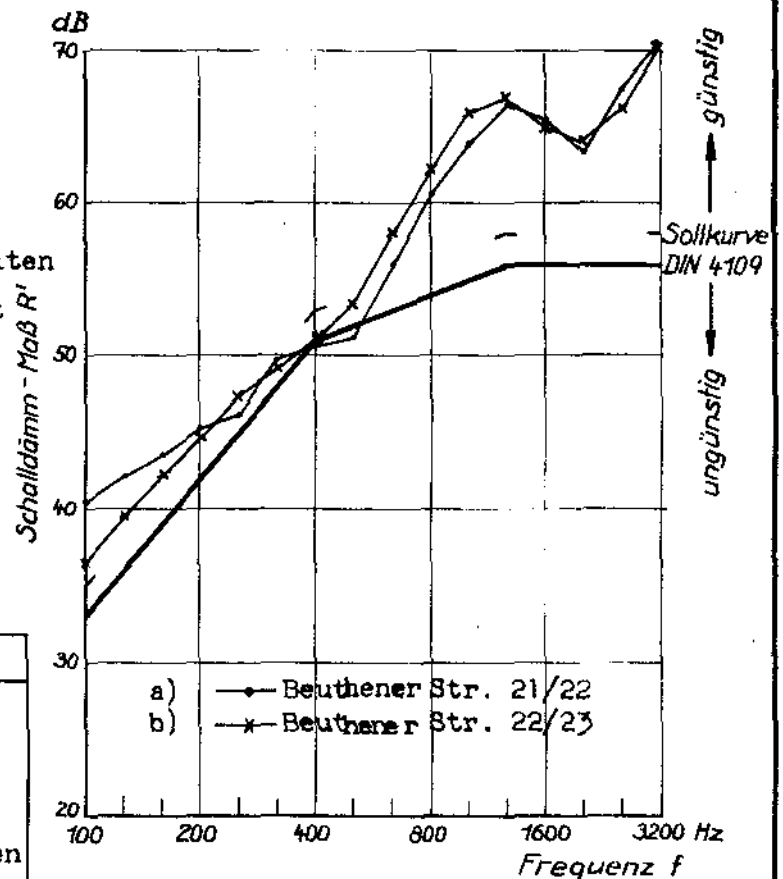
Gemessen am 26.5.1961

Die Wände wurden im Erdgeschoß geprüft.

Bewertung nach DIN 4109 Blatt 2

Luftschallschutzmaß LSM: a) = +6 dB
b) = +6 dB

Die Haustrennwände entsprechen den Vorschlägen für einen erhöhten Schallschutz von Wohnungstrennwänden nach Tab. 1, Zeile 14, Spalte d.



Prüfschall: gleitender Heulton

Empfangsfilter: Oktavfilter

+) Nach Angaben der Neuen Lübeck-Südholsteinischen Baugenossenschaft eGmbH und der Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V., Kiel.

Institut für Baustoffkunde und Stahlbetonbau
Technische Hochschule Braunschweig

Meßort

Lauenburg, Beuthener Str.

Nr. - III A 4 - 2440 U -

Datum: 15. 4. 1964

Anlage 17

Luftschallschutz nach DIN 52 210

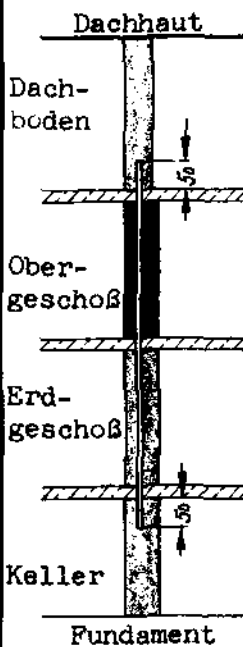
einer Haustrennwand

Antragsteller:

Bundesministerium für Wohnungsbau

Prüfung
nach DIN 4109
Blatt 2

Aufbau des Prüfgegenstandes +)



15 mm Putz
175 mm Kalksand-Lochsteine, KSL 1,4/150
10 bis 20 mm Luftschicht
115 mm Kalksand-Lochsteine, KSL 1,4/150
15 mm Putz

Die 10 bis 20 mm breiten Trennfugen verlaufen von 50 cm unter der Unterkante Kellerdecke bis 50 cm oberhalb der Obergeschoßdecke, auch durch die Außenwände. Sie sind dort mit elastischen Fugendekstreifen "Deflex-Fugenband" von außen verschlossen.

Jede Hauseinheit hat von außen einen Kellereingang. Für die Stufen des Kellereinganges ist jeweils ein 240 mm dickes Mauerwerk vor den Trennfugen errichtet, so daß an dieser Stelle eine massive Verbindung zwischen den Hauseinheiten vorhanden ist. Es kann jedoch angenommen werden, daß bei dieser Trennfugenausführung die Schalldämmung der Haustrennwände dadurch nicht wesentlich beeinflusst wird.

Flächengewicht ca. 475 kg/m²

Prüffläche 10 m²

Prüfräume 25 28 bei a)

Volumina V_a 25 m³, V_b 53 m³ bei b)

Zustand: leer

Art: Einfamilien-Reihenhouseinheiten

Decken: 150 mm Stahlbetonplatten mit schwimmenden Zementestrichen.

Grundriß und übrige Bauteile siehe Anlagen 2 und 3.

Bemerkungen:

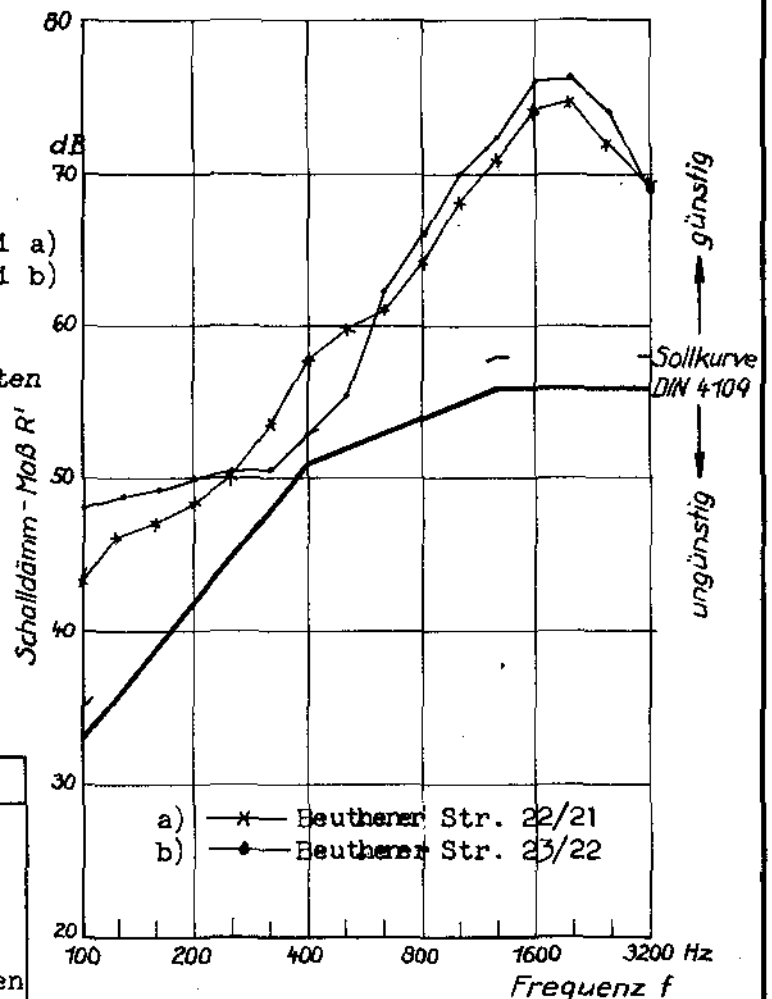
Gemessen am 26.5.1961

Die Wände wurden im Obergeschoß geprüft.

Bewertung nach DIN 4109 Blatt 2

Luftschallschutzmaß LSM: a) = +10 dB
b) = +9 dB

Die Haustrennwände entsprechen den Vorschlägen für einen erhöhten Schallschutz von Wohnungstrennwänden nach Tab. 1, Zeile 14, Spalte d.



Prüfschall: gleitender Heulton

Empfangsfilter: Oktavfilter

+) Nach Angaben der Neuen Lübeck-Südholsteinischen Baugenossenschaft eGmbH und der Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V., Kiel.

Institut für Baustoffkunde und Stahlbetonbau
Technische Hochschule Braunschweig

Meßort:
Lauenburg, Beuthener Str.

Nr. - III A 4 - 2440 U -

Datum: 15. 4. 1964

Anlage 18

Luftschallschutz nach DIN 52 210

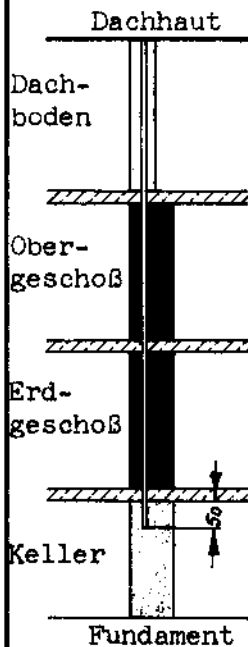
einer Haustrennwand

Antragsteller:

Bundesministerium für Wohnungsbau

Prüfung
nach DIN 4109
Blatt 2

Aufbau des Prüfgegenstandes⁺⁾



15 mm Putz
240 mm Kalksand-Lochsteine, KSL 1,4/150
10 bis 20 mm Luftschicht
115 mm Kalksand-Lochsteine, KSL 1,4/150
15 mm Putz

Die 10 bis 20 mm breiten Trennfugen verlaufen von 50 cm unter der Unterkante Kellerdecke bis zur Dachhaut, auch durch die Außenwände. Sie sind dort mit elastischen Fugendeckstreifen "Deflex-Fugenband" von außen verschlossen.

Jede Hauseinheit hat von außen einen Kellereingang. Für die Stufen des Kellereinganges ist jeweils ein 240 mm dickes Mauerwerk vor den Trennfugen errichtet, so daß an dieser Stelle eine massive Verbindung zwischen den Wandschalen der Hauseinheiten bis zur Unterkante Kellerdecke vorhanden ist. Es kann jedoch angenommen werden, daß dadurch die Schalldämmung der Haustrennwände bei dieser Trennfugenausführung nicht wesentlich beeinflusst wird.

Flächengewicht ca. 570 kg/m²
Prüffläche 10 m²
Prüfräume 63 63 Erdg.
Volumina V_S 25 m³, V_E 53 m³ Oberg.
Zustand: leer

Art: Einfamilien-Reiheneinheiten

Decken: 150 mm Stahlbetonplatten mit schwimmenden Zementestrichen.
Grundriß und übrige Bauteile siehe Anlagen 2 und 3.

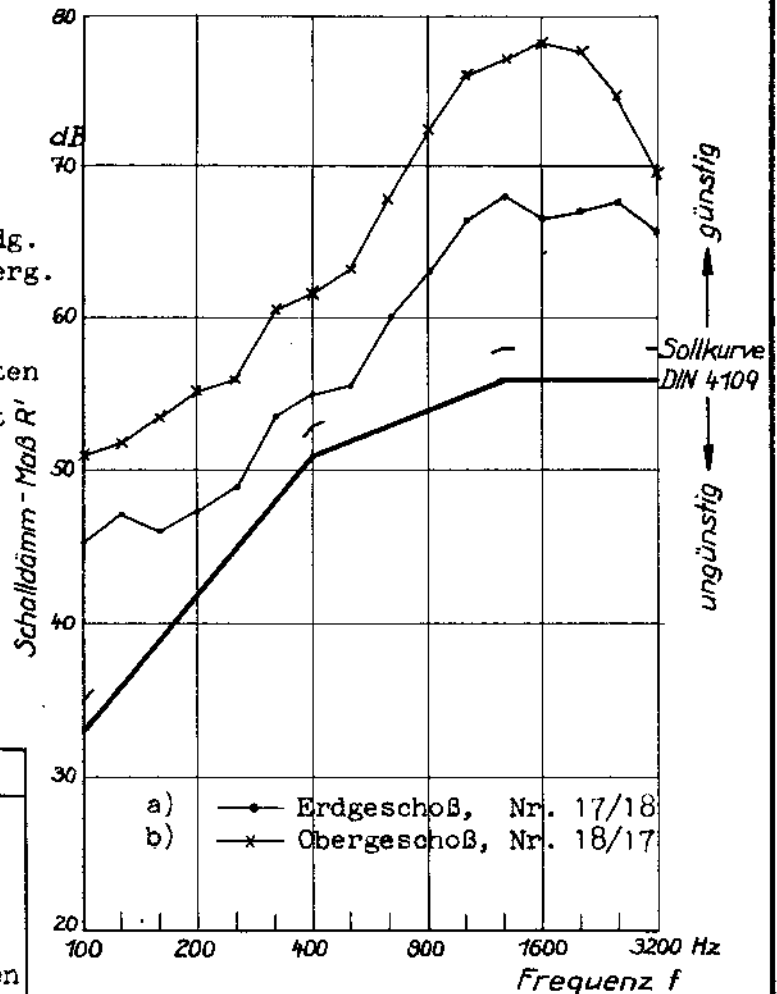
Bemerkungen:

Gemessen am 29.5.1961

Bewertung nach DIN 4109 Blatt 2

Luftschallschutzmaß LSM: a) = +9 dB
b) = +16 dB

Die Haustrennwände entsprechen den Vorschlägen für einen erhöhten Schallschutz von Wohnungstrennwänden nach Tab. 1, Zeile 14, Spalte d.



Prüfschall: gleitender Heulton

Empfangsfilter: Oktavfilter

⁺⁾ Nach Angaben der Neuen Lübeck-Südholsteinischen Baugenossenschaft eGmbH und der Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V., Kiel.

Institut für Baustoffkunde und Stahlbetonbau
Technische Hochschule Braunschweig

Meßort
Lauenburg, Beuthener Str. 17/18

Nr. - III A 4 - 2440 U -

Anlage 19

Datum: 15. 4. 1964

Luftschallschutz nach DIN 52 210 einer Haustrennwand

Antragsteller:

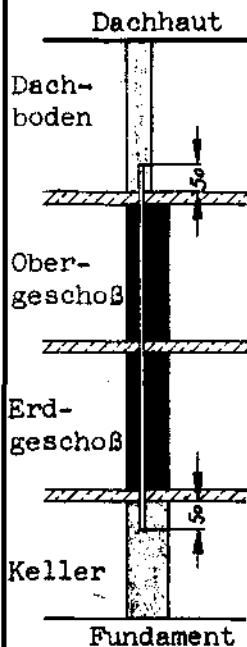
Bundesministerium für Wohnungsbau

Prüfung

nach DIN 4109

Blatt 2

Aufbau des Prüfgegenstandes +)



(XI)

15 mm Putz
240 mm Kalksand-Lochsteine, KSL 1,4/150
10 bis 20 mm Luftschicht
115 mm Kalksand-Lochsteine, KSL 1,4/150
15 mm Putz

Die 10 bis 20 mm breiten Trennfugen verlaufen von 50 cm unter der Unterkante Kellerdecke bis 50 cm oberhalb der Obergeschoßdecke, auch durch die Außenwände. Sie sind dort mit elastischen Fugendeckstreifen "Deflex-Fugenband" von außen verschlossen.

Jede Hauseinheit hat von außen einen Kellereingang. Für die Stufen des Kellereinganges ist jeweils ein 240 mm dickes Mauerwerk vor den Trennfugen errichtet, so daß an dieser Stelle eine massive Verbindung zwischen den Hauseinheiten vorhanden ist. Es kann jedoch angenommen werden, daß dadurch die Schalldämmung der Haustrennwände bei dieser Trennfugenausführung nicht wesentlich beeinflusst wird.

Flächengewicht ca. 570 kg/m²
Prüffläche 10 m²
Prüfräume 63 63 Erdg.
Volumina V_S 25 m³, V_E 28 m³ Oberg.
Zustand: leer
Art: Einfamilien-Reihenhauseinheiten

Decken: 150 mm Stahlbetonplatten mit schwimmenden Zementestrichen.
Grundriß und übrige Bauteile siehe Anlagen 2 und 3.

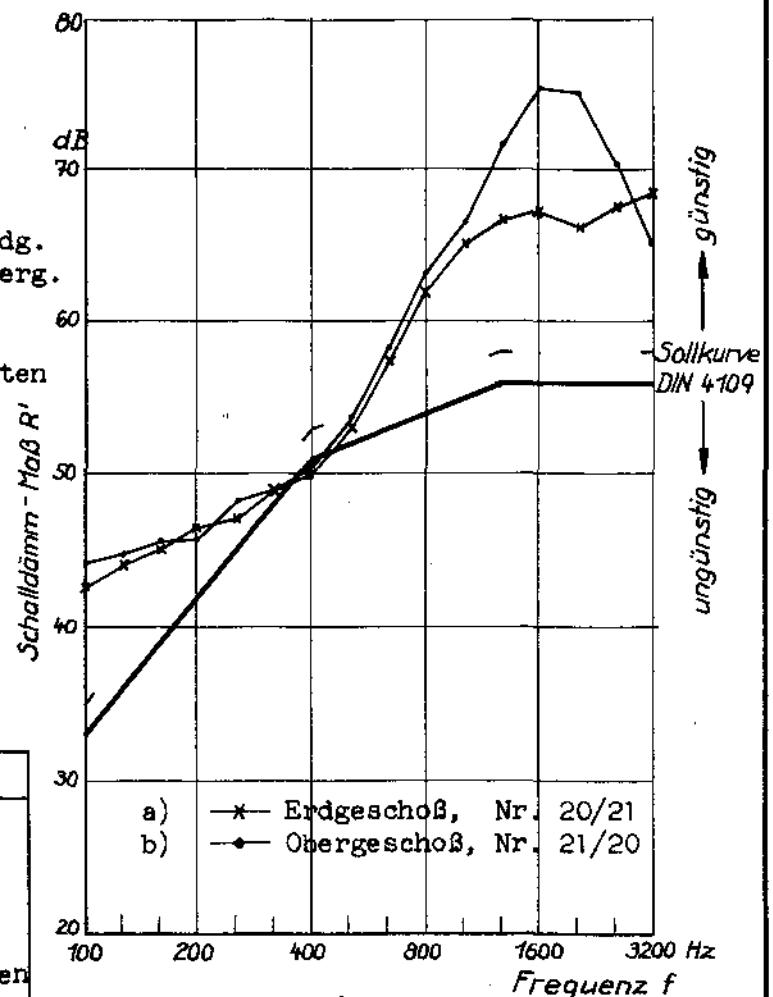
Bemerkungen:

Gemessen am 26.5.1961

Bewertung nach DIN 4109 Blatt 2

Luftschallschutzmaß LSM: a) = +6 dB
b) = +7 dB

Die Haustrennwände entsprechen den Vorschlägen für einen erhöhten Schallschutz von Wohnungstrennwänden nach Tab. 1, Zeile 14, Spalte d.



Prüfschall: gleitender Heulton

Empfangsfilter: Oktavfilter

+) Nach Angaben der Neuen Lübeck-Südholsteinischen Baugenossenschaft eGmbH und der Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V., Kiel.

Institut für Baustoffkunde und Stahlbetonbau
Technische Hochschule Braunschweig

Meßort

Lauenburg, Beuthener Str. 20/21

Nr. - III A 4 - 2440 U -

Anlage 20

Datum: 15. 4. 1964

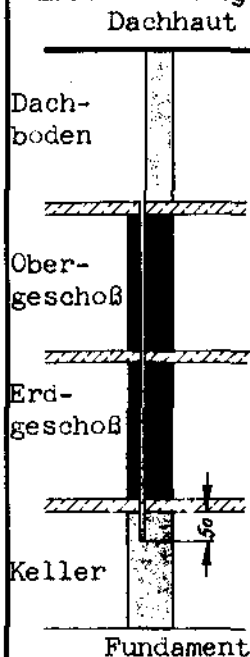
Luftschallschutz nach DIN 52 210 einer Haustrennwand

Antragsteller:

Bundesministerium für Wohnungsbau

Prüfung
nach DIN 4109
Blatt 2

Aufbau des Prüfgegenstandes+)



15 mm Putz
240 mm Kalksand-Lochsteine, KSL 1,4/150
10 bis 20 mm Luftschicht
115 mm Kalksand-Lochsteine, KSL 1,4/150
15 mm Putz

Die 10 bis 20 mm breite Trennfuge verläuft von 50 cm unter der Unterkante Kellerdecke bis zur Oberkante Obergeschoßdecke (siehe nebenstehende Skizze), auch durch die Außenwände. Sie ist dort mit elastischen Fugendeckstreifen "Deflex-Fugenband" von außen verschlossen.

Jede Hauseinheit hat von außen einen Kellereingang. Für die Stufen des Kellereinganges ist jeweils ein 240 mm dickes Mauerwerk vor den Trennfugen errichtet, so daß an dieser Stelle eine massive Verbindung zwischen den Wandschalen der Hauseinheiten bis zur Unterkante Kellerdecke vorhanden ist. Es kann jedoch angenommen werden, daß dadurch die Schalldämmung der Haustrennwände bei dieser Trennausführung nicht wesentlich beeinflusst wird.

Flächengewicht ca. 570 kg/m²
Prüffläche 10 m²
Prüfräume 63 63 Erdg.
Volumina V_S 25 m³, V_E 53 m³ Oberg.
Zustand: leer
Art: Einfamilien-Reiheneinheiten

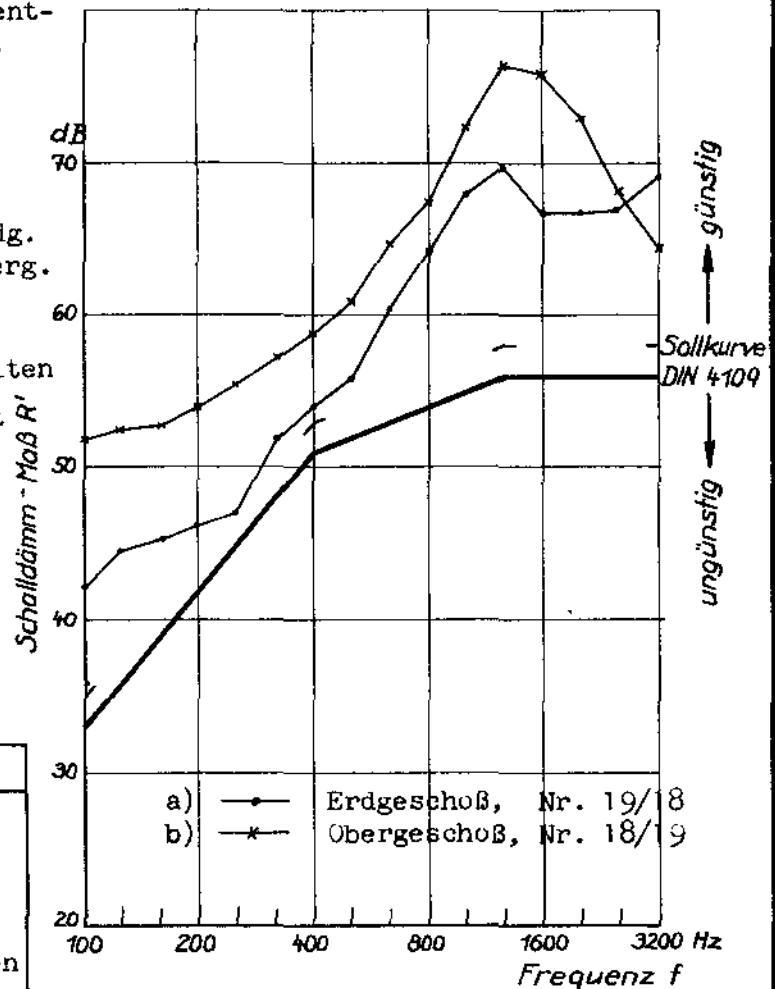
Decken: 150 mm Stahlbetonplatten mit schwimmenden Zementestrichen.
Grundriß und übrige Bauteile siehe Anlagen 2 und 3.

Bemerkungen:
Gemessen am 29.5.1961

Bewertung nach DIN 4109 Blatt 2

Luftschallschutzmaß LSM: a) = +8 dB
b) = +14 dB

Die Haustrennwände entsprechen den Vorschlägen für einen erhöhten Schallschutz von Wohnungstrennwänden nach Tab. 1, Zeile 14, Spalte d.



Prüfschall: gleitender Heulton

Empfangsfilter: Oktavfilter

+) Nach Angaben der Neuen Lübeck-Südholsteinischen Baugenossenschaft eGmbH und der Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V., Kiel.

Institut für Baustoffkunde und Stahlbetonbau
Technische Hochschule Braunschweig

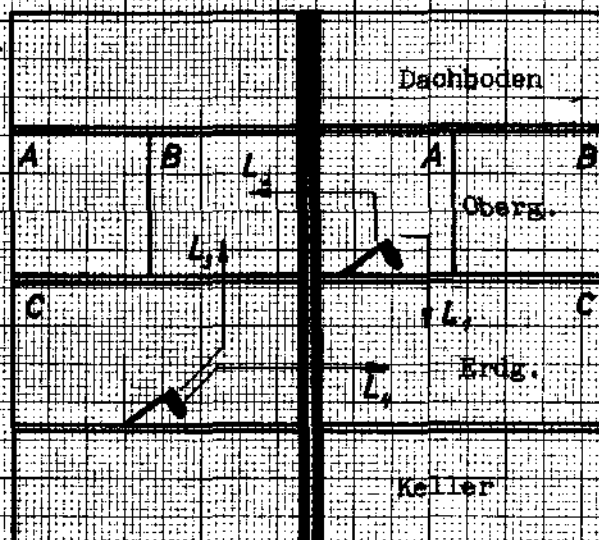
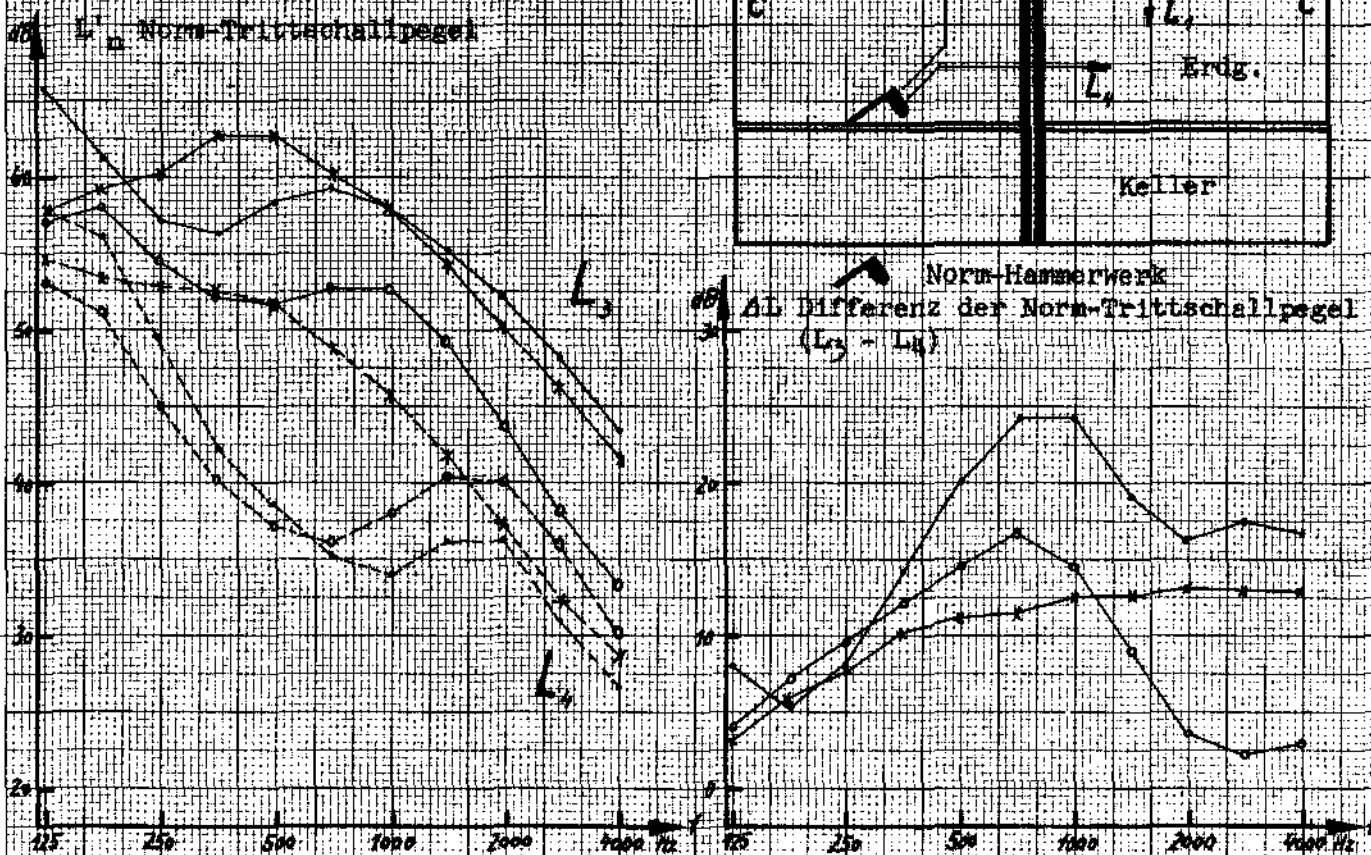
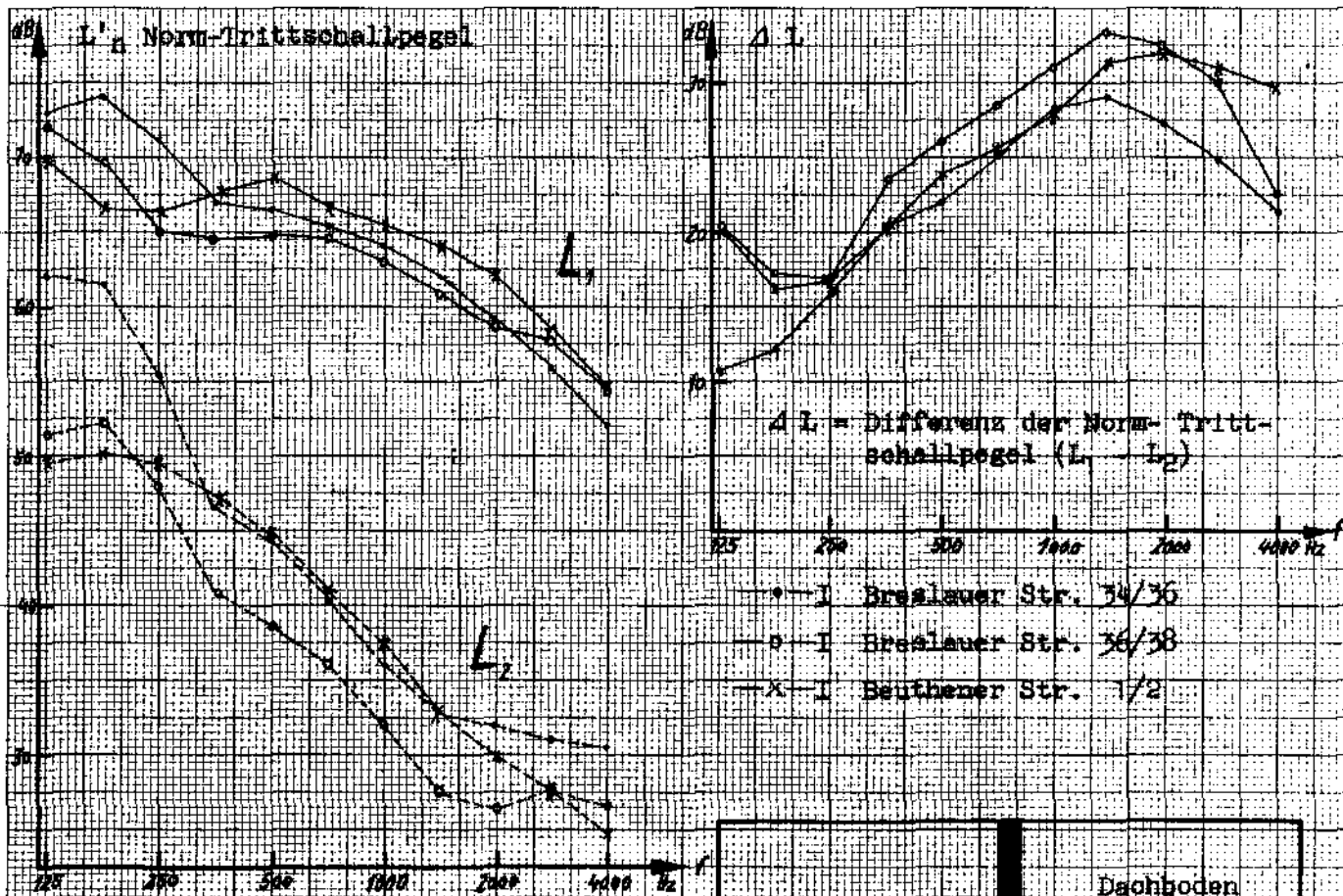
Meßort

Lauenburg, Beuthener Str. 18/19

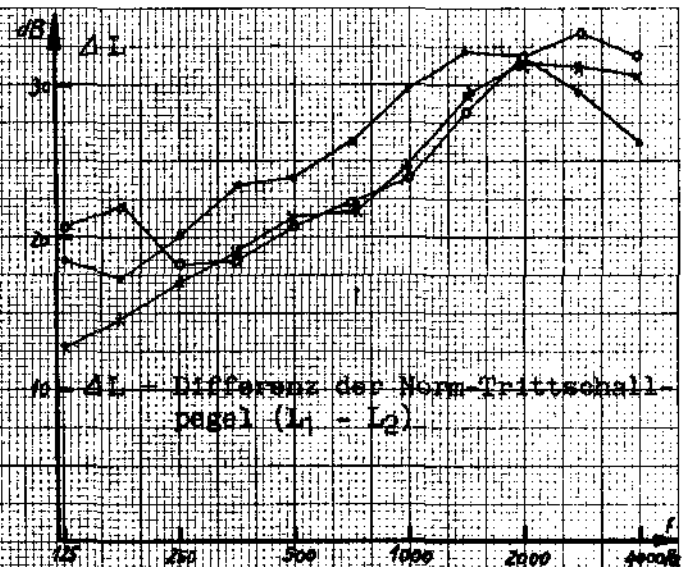
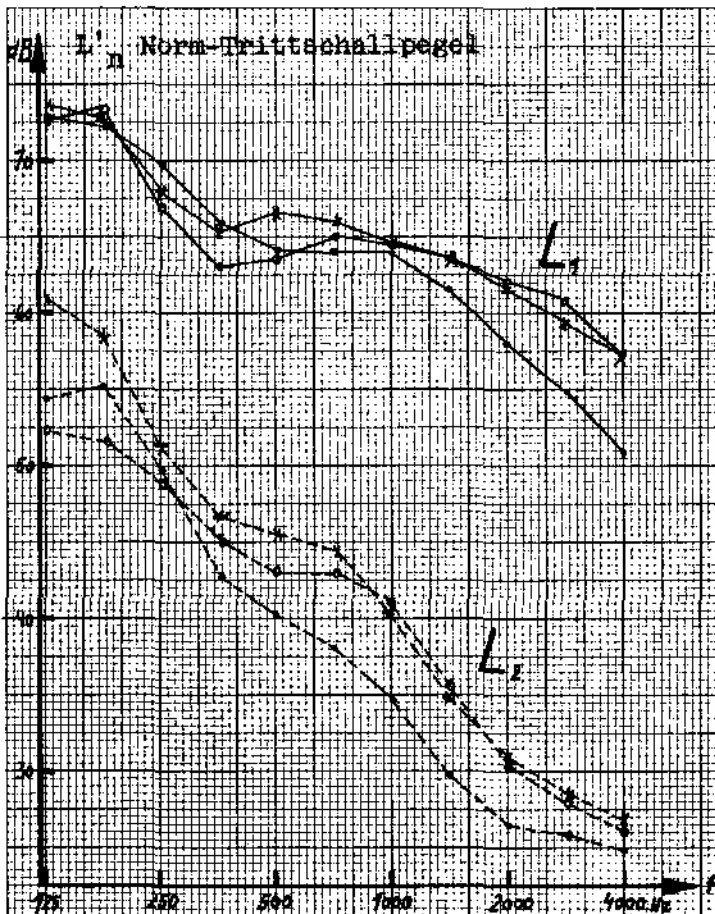
Nr. - III A 4 - 2440 U -

Datum: 15. 4. 1964

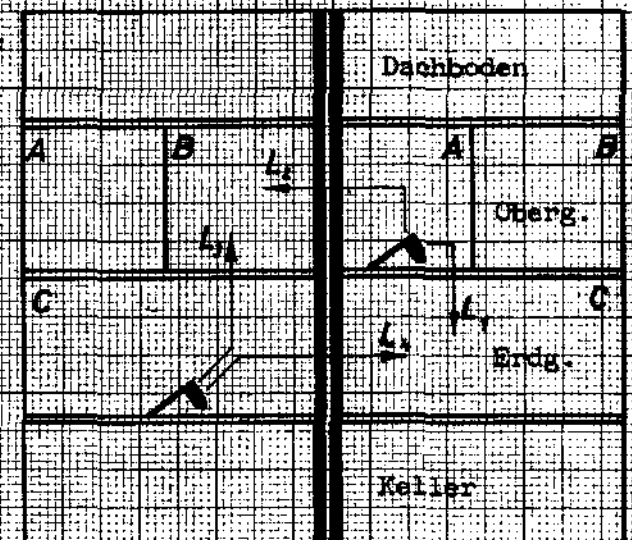
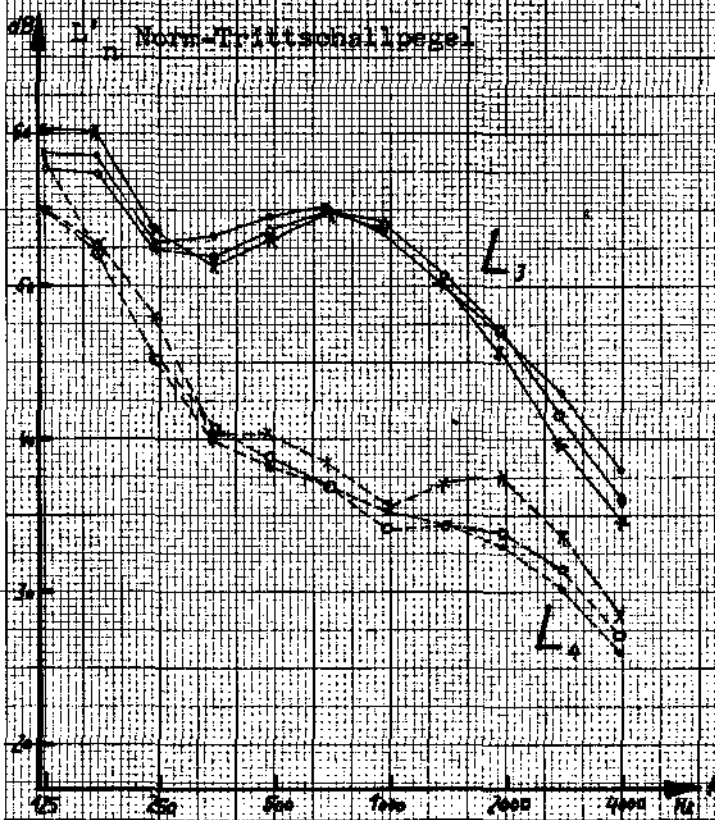
Anlage 21



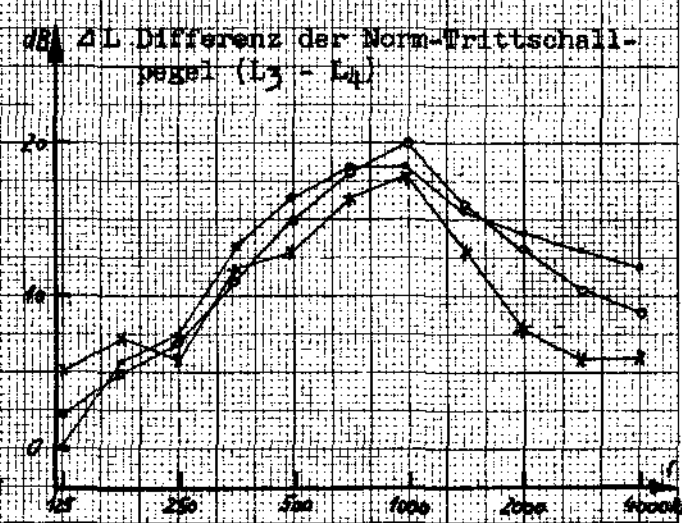
Institut für Baustoffkunde und Stahlbetonbau T.H. Braunschweig	Norm-Trittschallpegel und Pegeldifferenzen Trennfuge I	Anlage 22 zum Bericht - III A 4 - 2440 B -
---	---	--



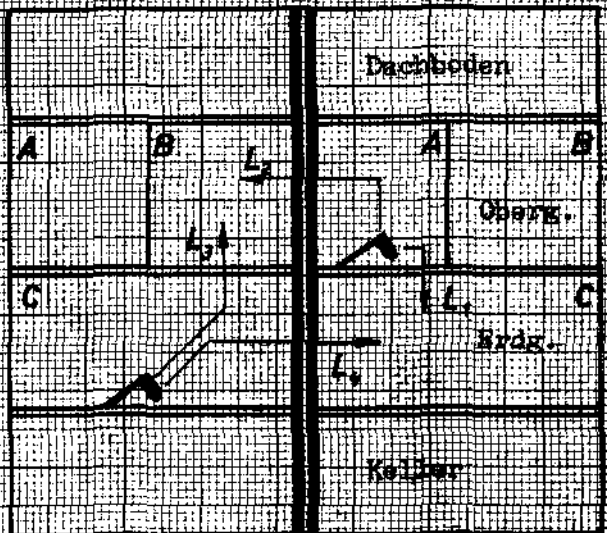
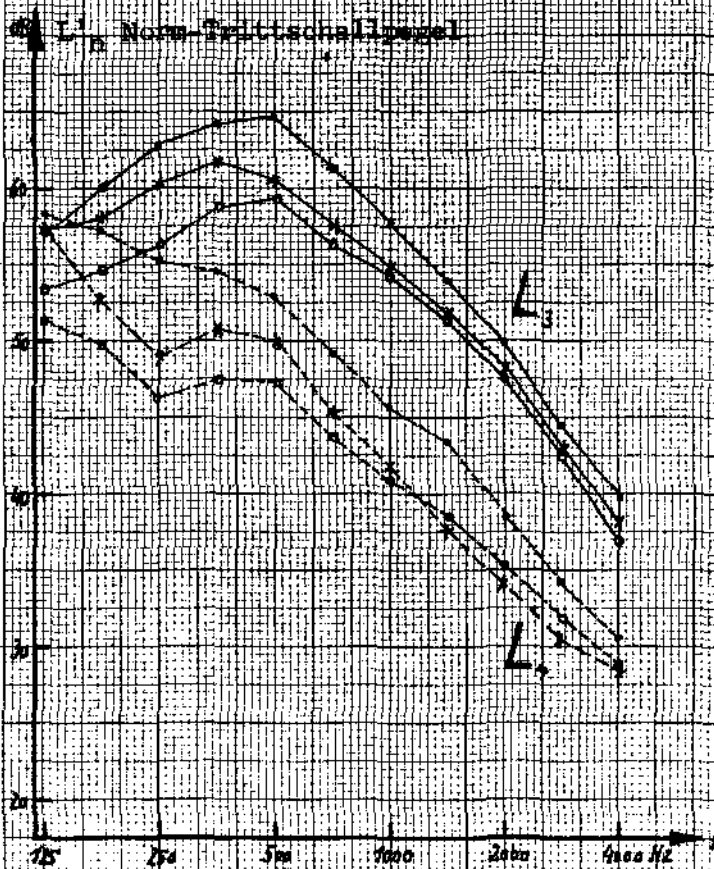
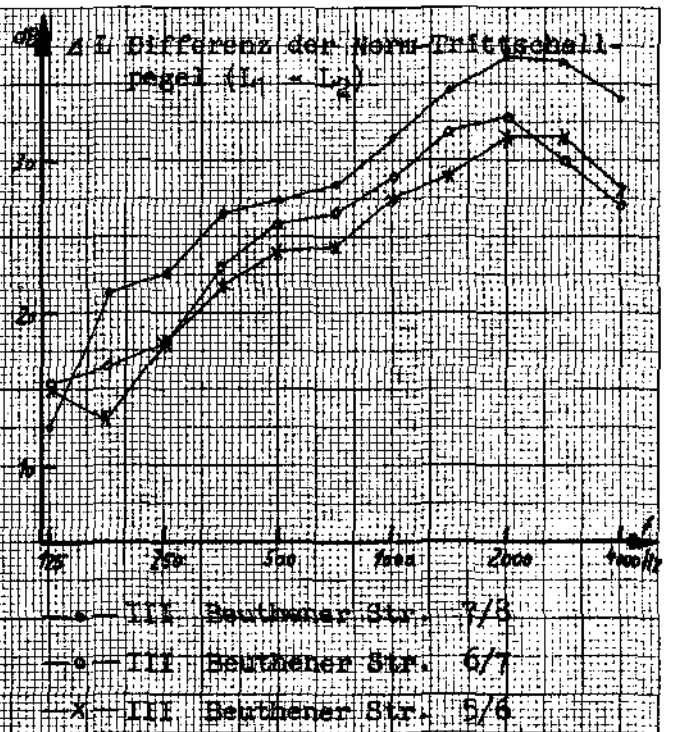
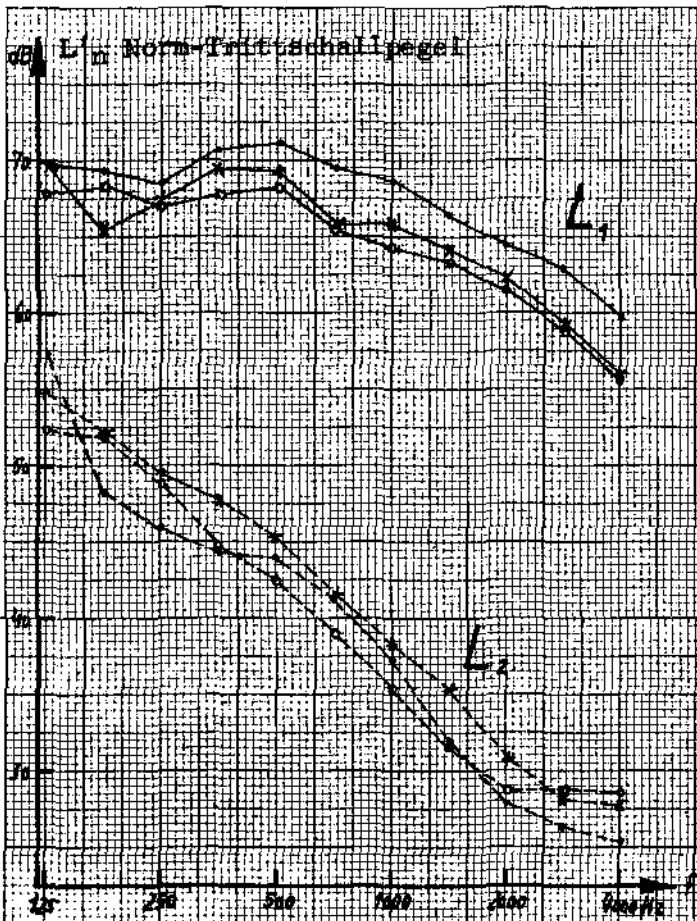
- II Breslauer Str. 48/46
- o— II Breslauer Str. 46/44
- x— II Breslauer Str. 44/42



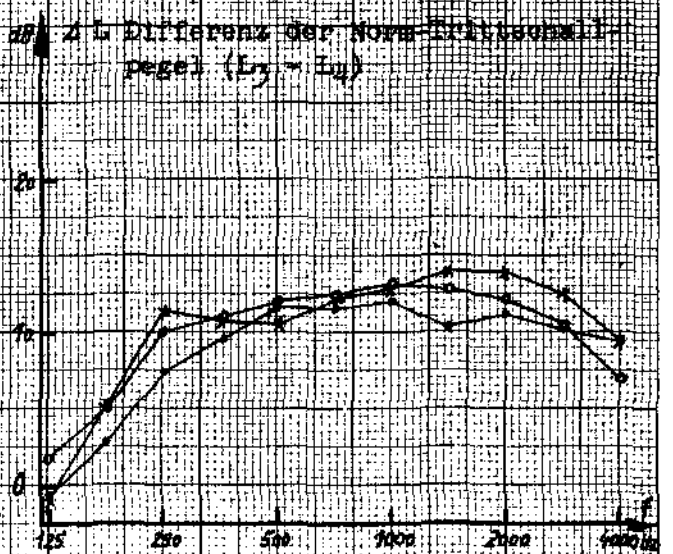
Norm-Hammerwerk



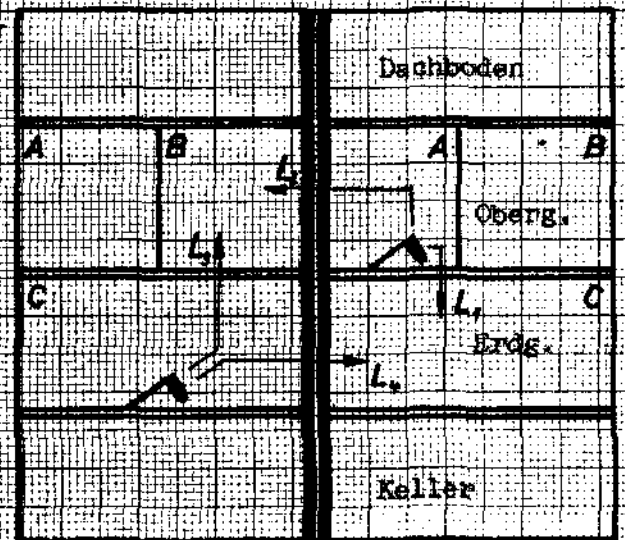
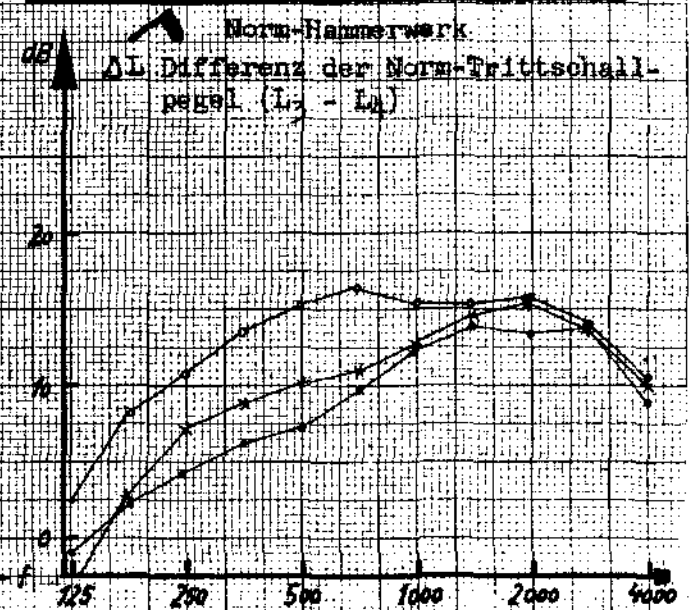
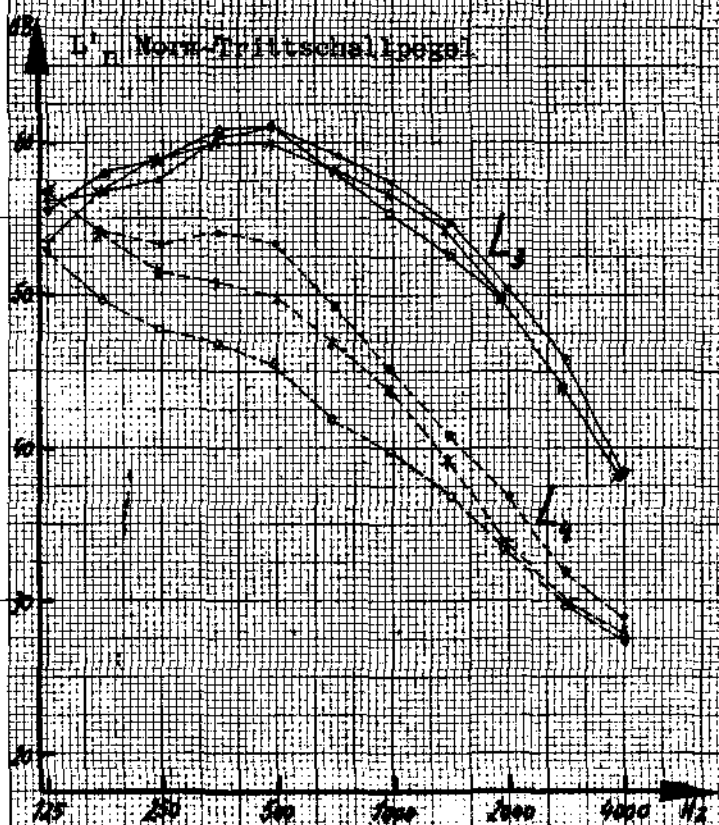
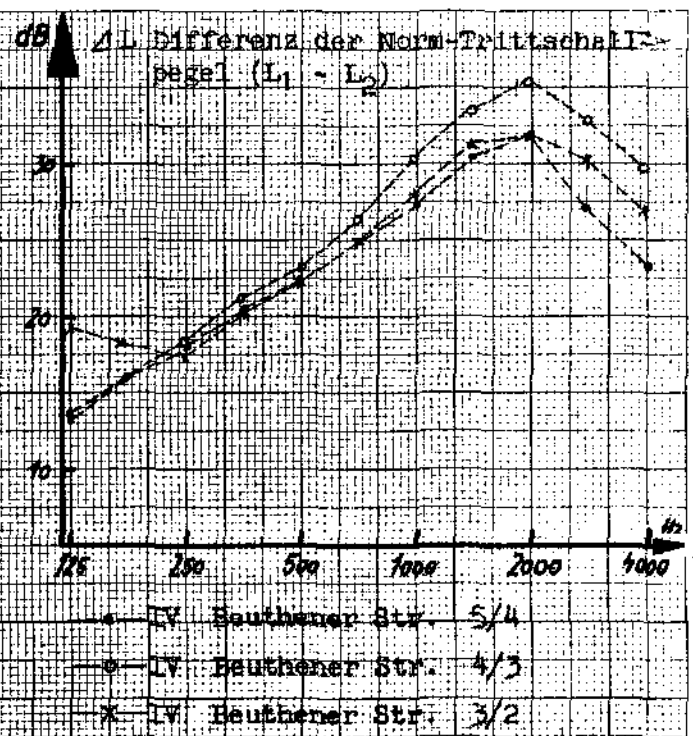
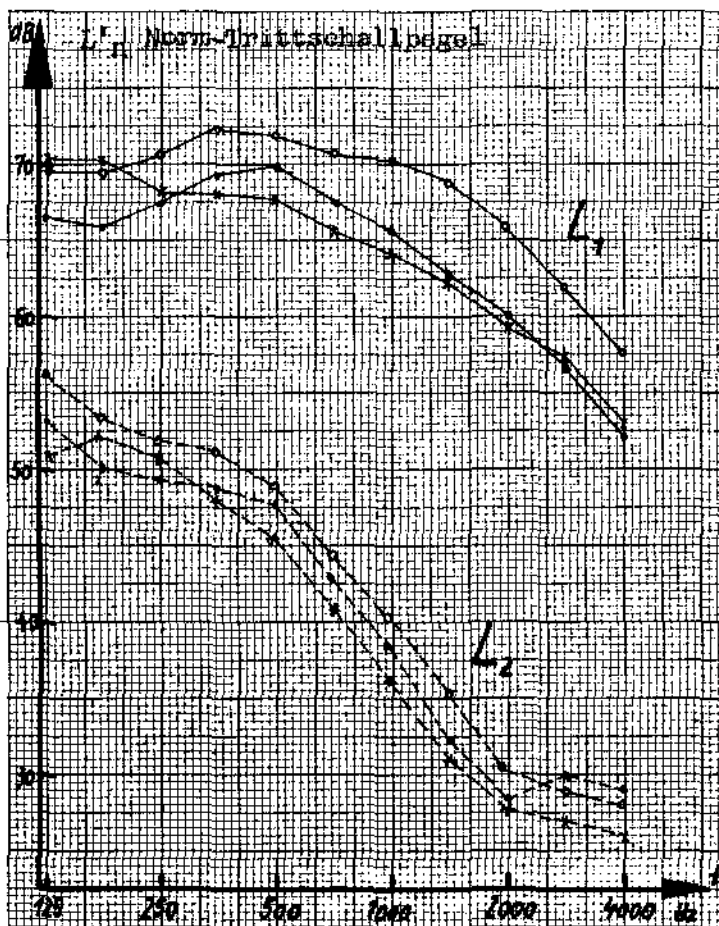
Institut für Haustoffkunde und Stahlbetonbau T.H. Braunschweig	Norm-Trittschallpegel und Pegeldifferenzen Trennfuge II	Anlage 23 zum Bericht - III A 4 - 2440 U -
---	--	--



Norm-Hammerwerk



Institut für Baustoffkunde und Stahlbetonbau T.H. Braunschweig	Norm-Trittschallpegel und Pegeldifferenzen Trennfuge III	Anlage 24 zur Bericht - III A + - 2440 U -
---	---	--

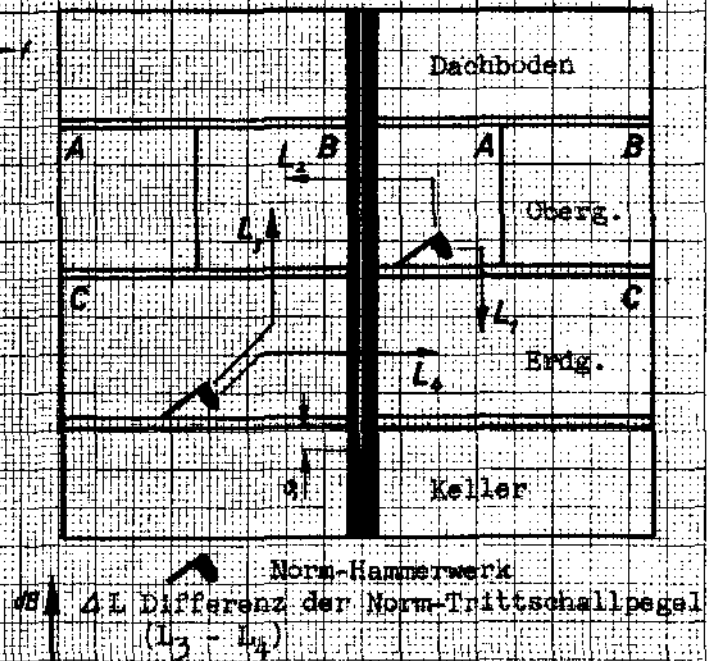
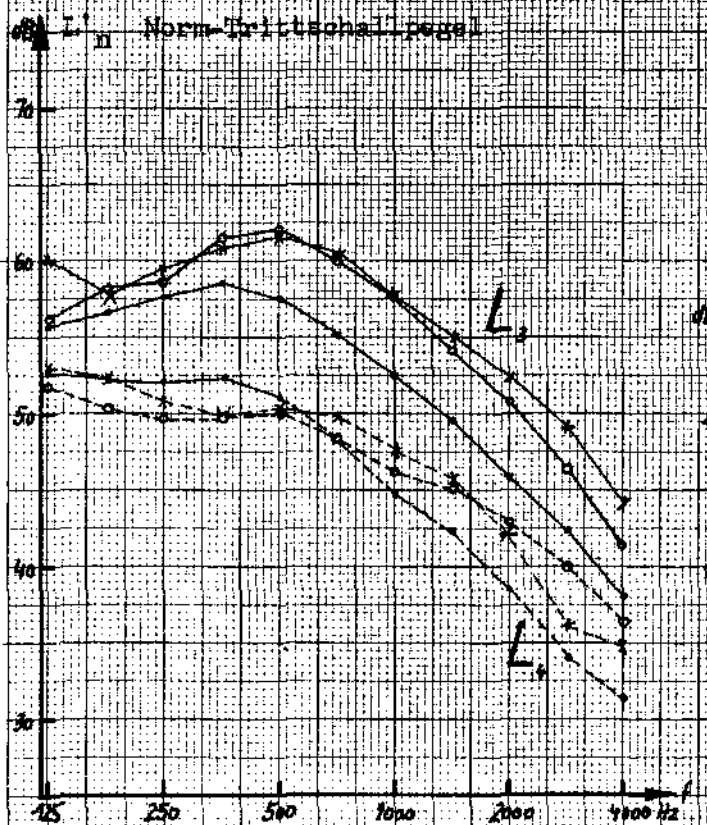
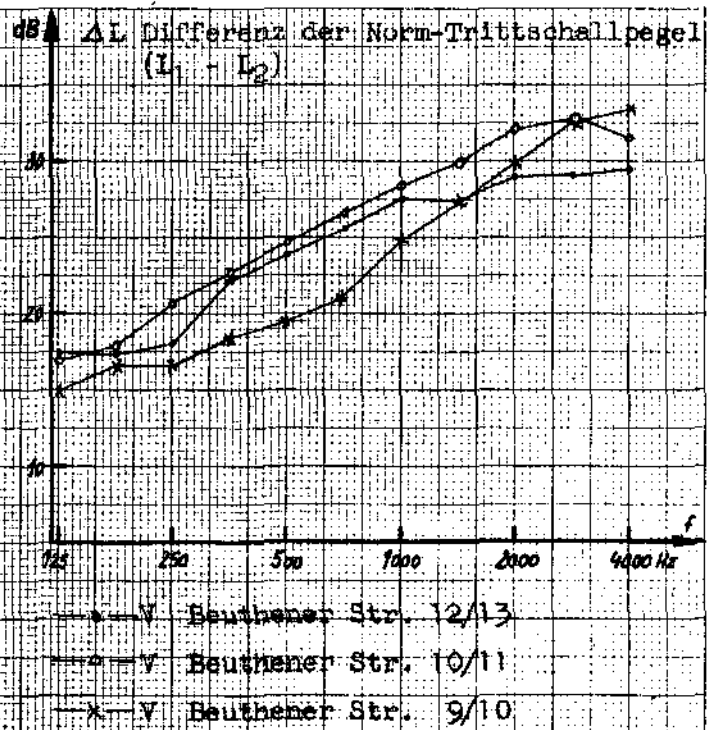
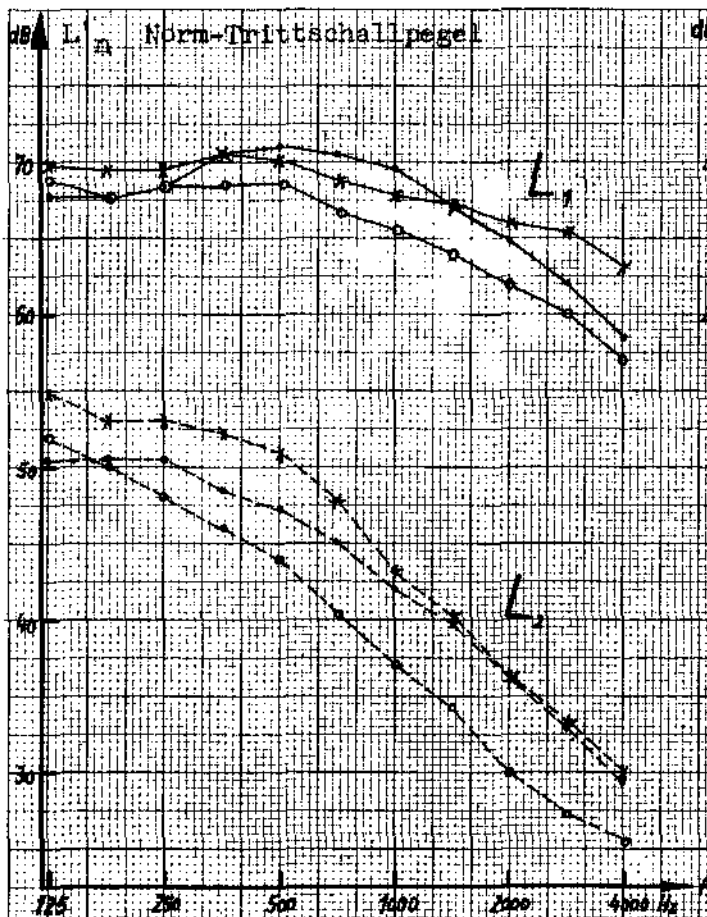


Institut
für Baustoffkunde
und Stahlbetonbau
T.H. Braunschweig

Norm-Trittschallpegel und Pegeldifferenzen
Trennfuge IV

Anlage 25 zum
Bericht

- III A 4 - 2440 U -

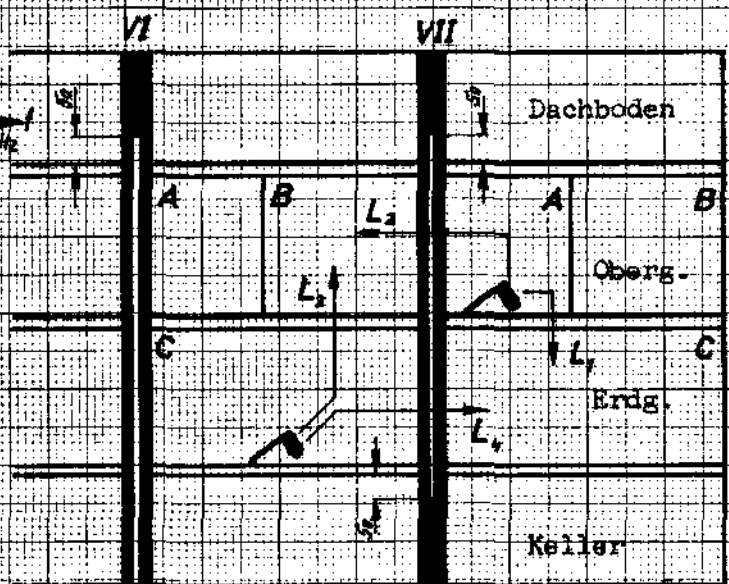
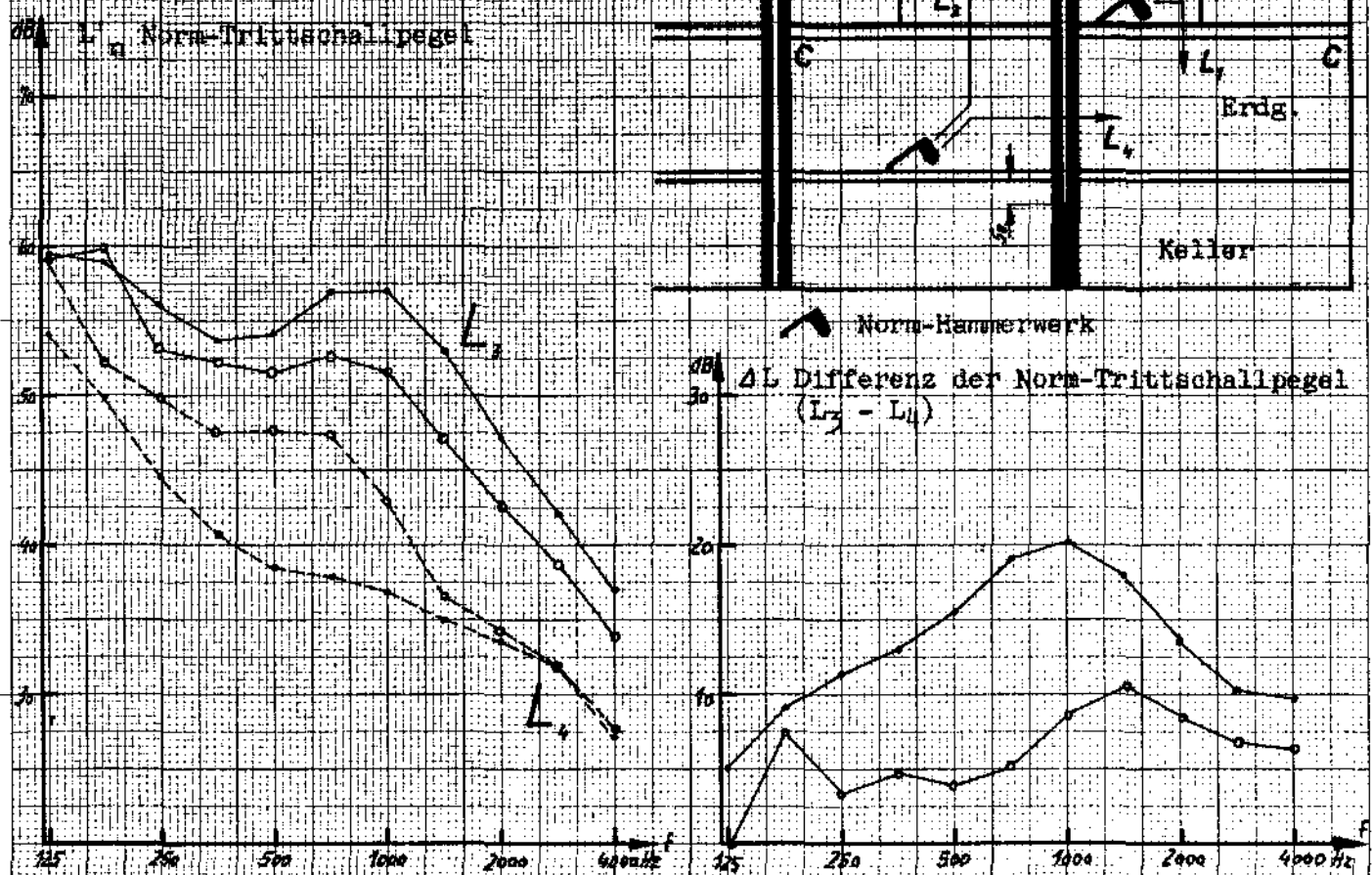
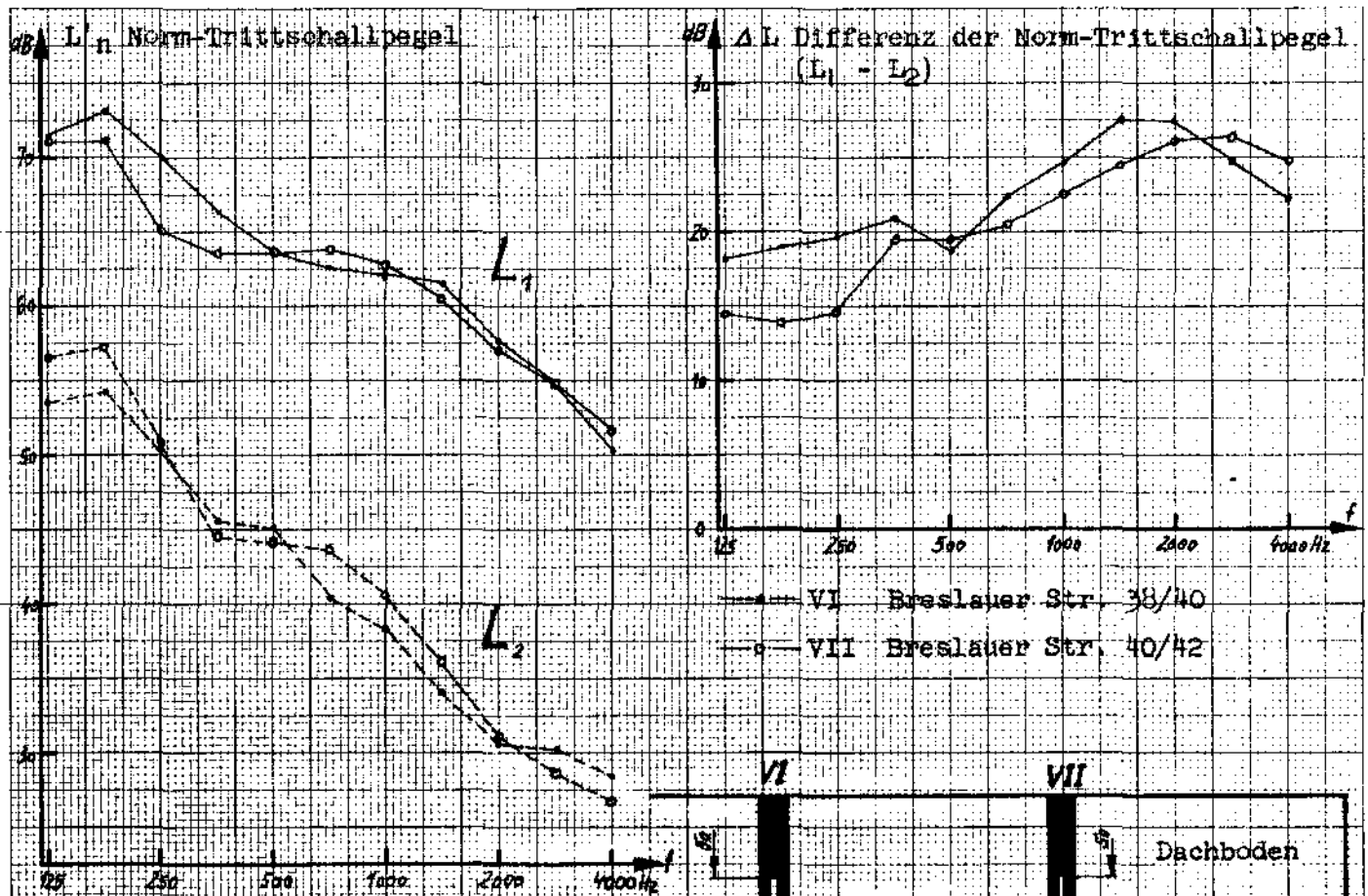


Institut
für Baustoffkunde
und Stahlbetonbau
T.H. Braunschweig

Norm-Trittschallpegel und Pegeldifferenzen
Trennfuge V

Anlage 26 zum
Bericht

- III A 4 - 2440 U -

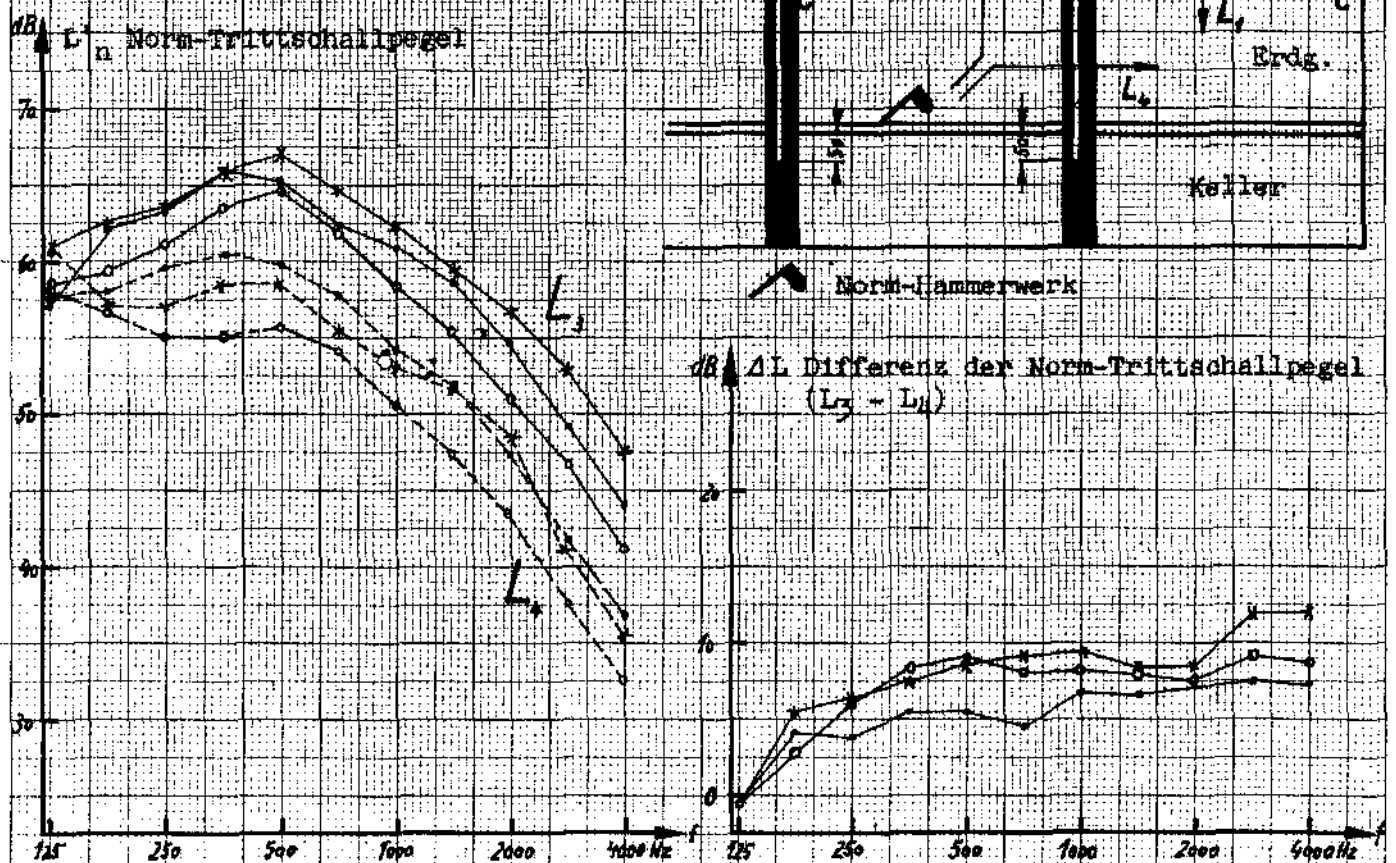
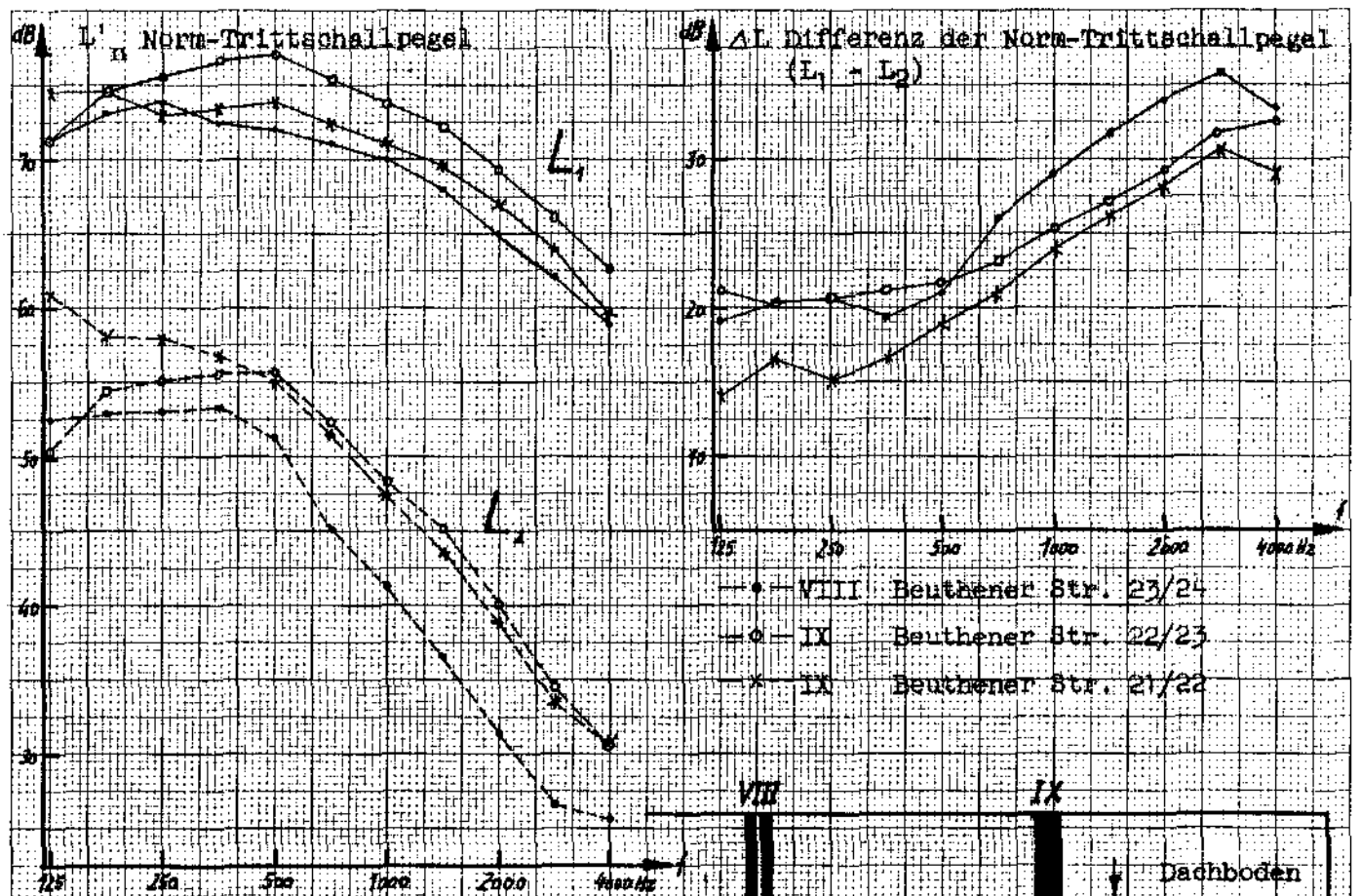


Institut
für Baustoffkunde
und Stahlbetonbau
T.H. Braunschweig

Norm-Trittschallpegel und Pegeldifferenzen
Trennfugen VI und VII

Anlage 27 zum
Bericht

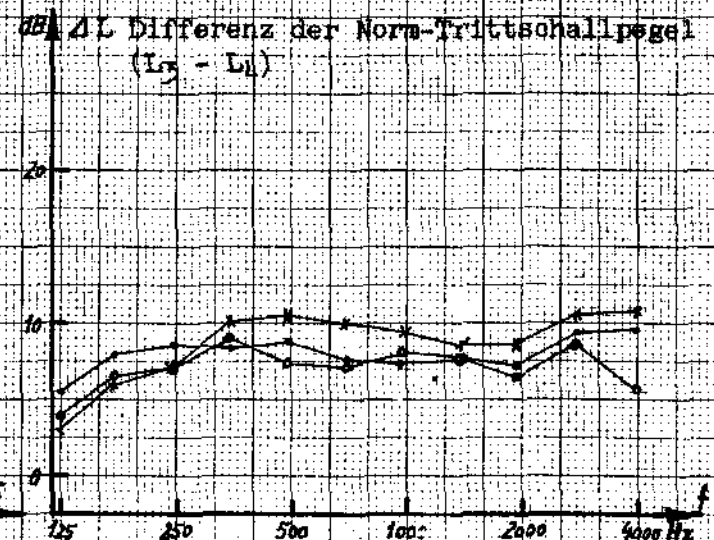
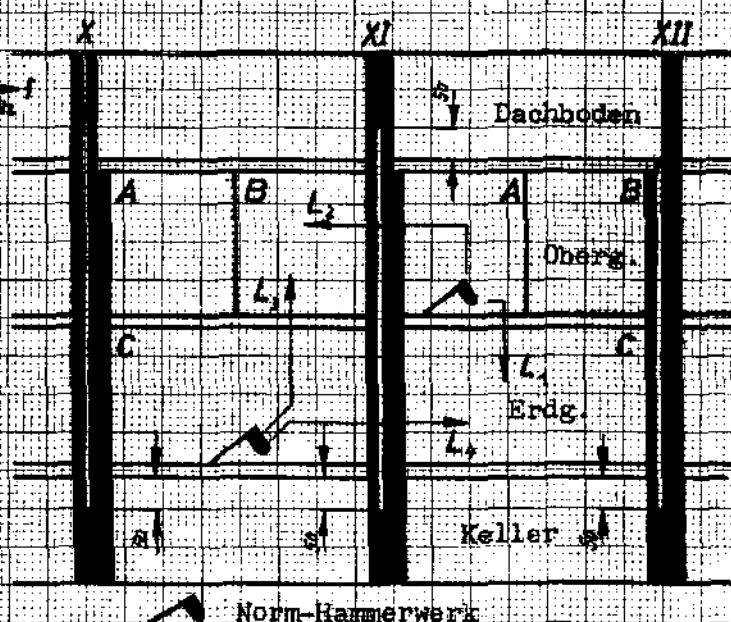
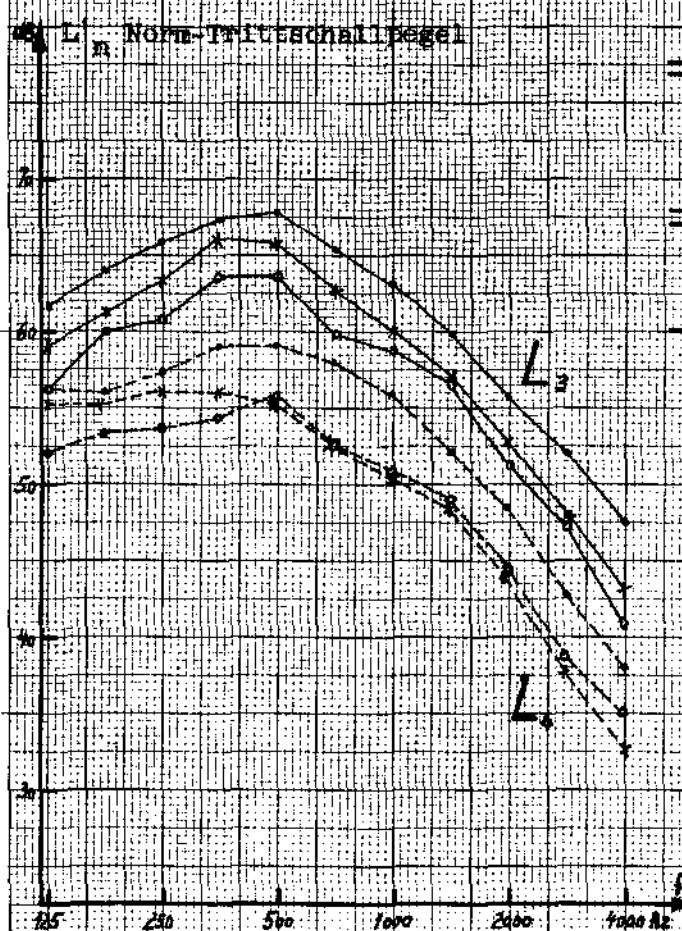
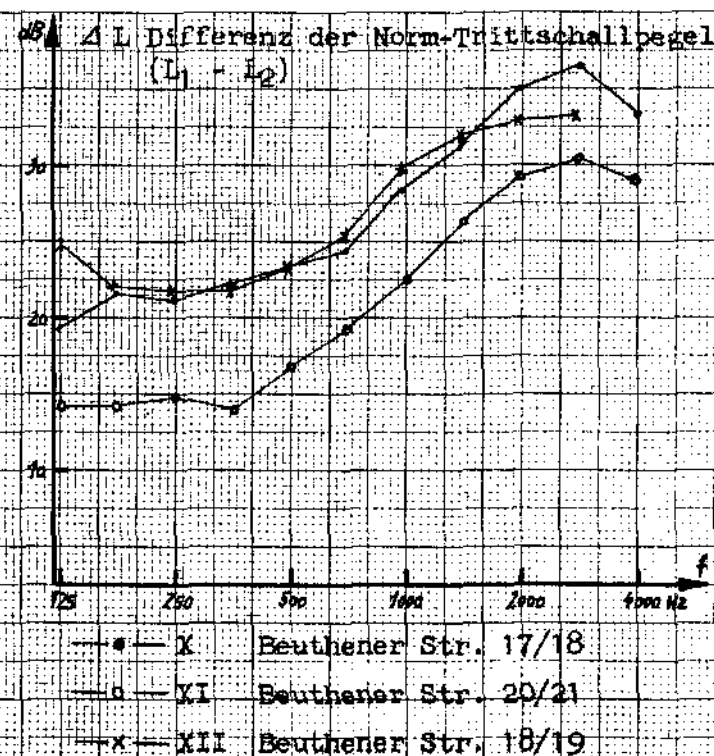
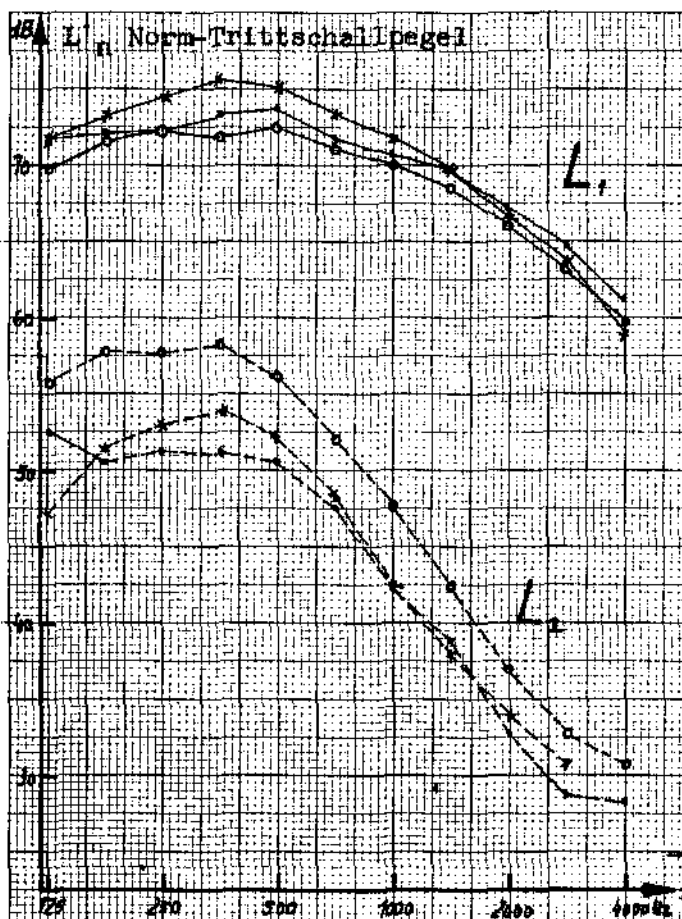
- III A 4 - 2440 U -



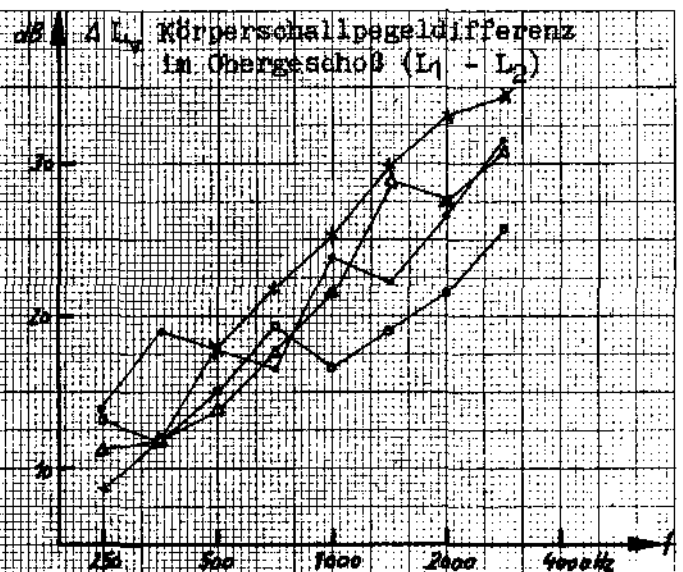
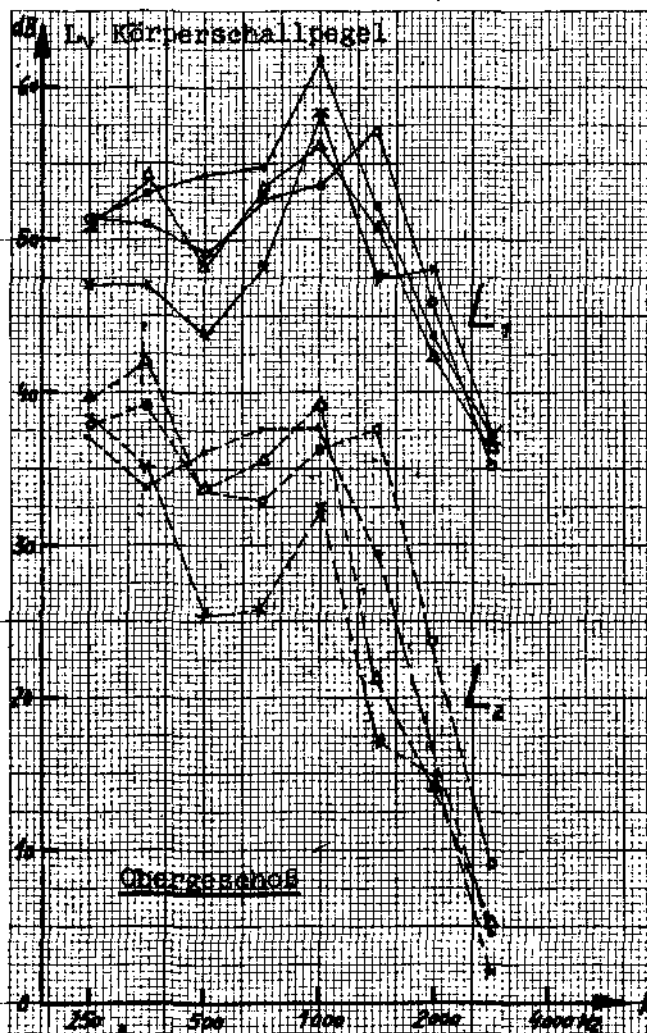
Institut
für Baustoffkunde
und Stahlbetonbau
T.H. Braunschweig

Norm-Trittschallpegel und Pegeldifferenzen
Trennfugen VIII und IX

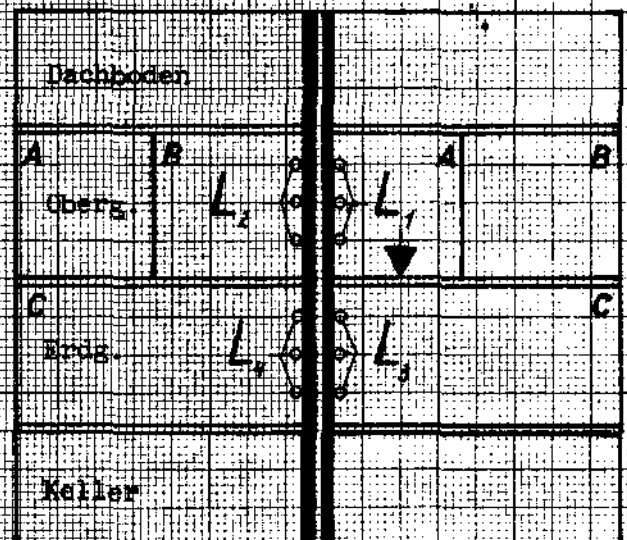
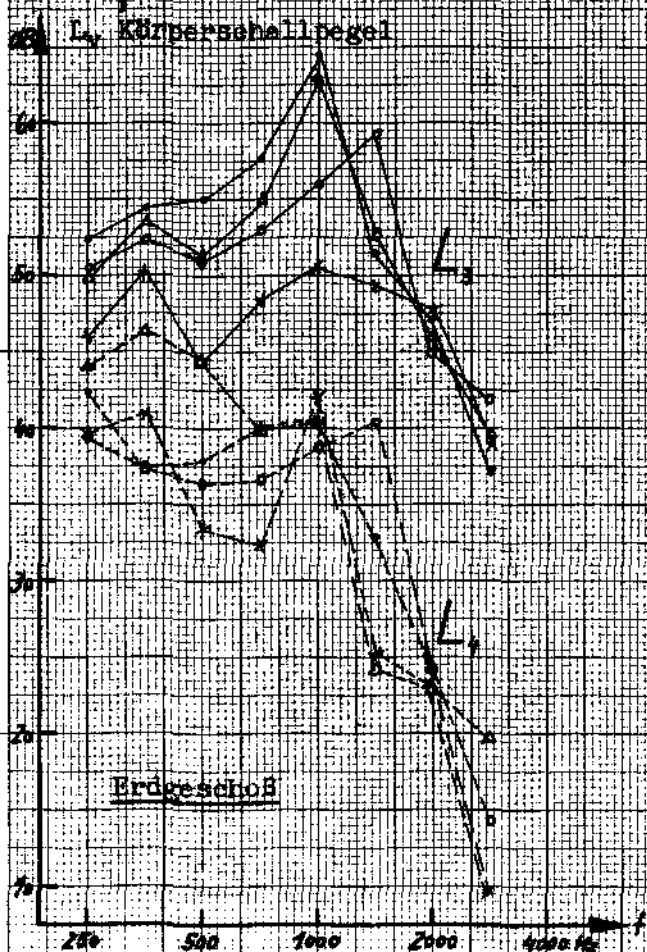
Anlage 26 zum
Bericht
- III A 4 - 2440 U -



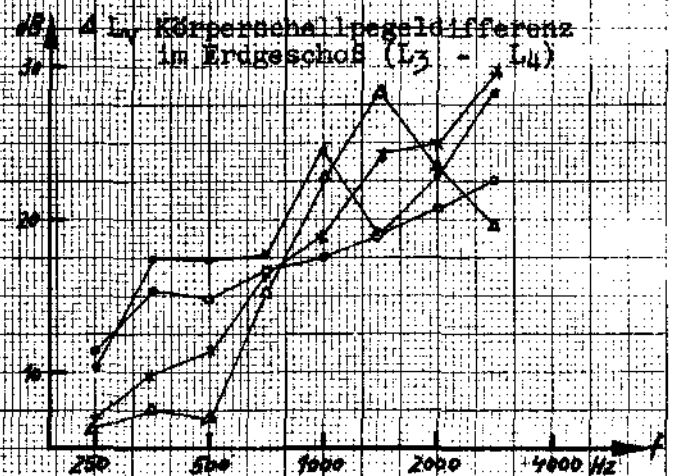
Institut für Baustoffkunde und Stahlbetonbau T.H. Braunschweig	Norm-Trittschallpegel und Pegeldifferenzen Trennfugen X, XI und XII	Anlage 29 zum Bericht - III A 4 - 2440 U -
---	--	--



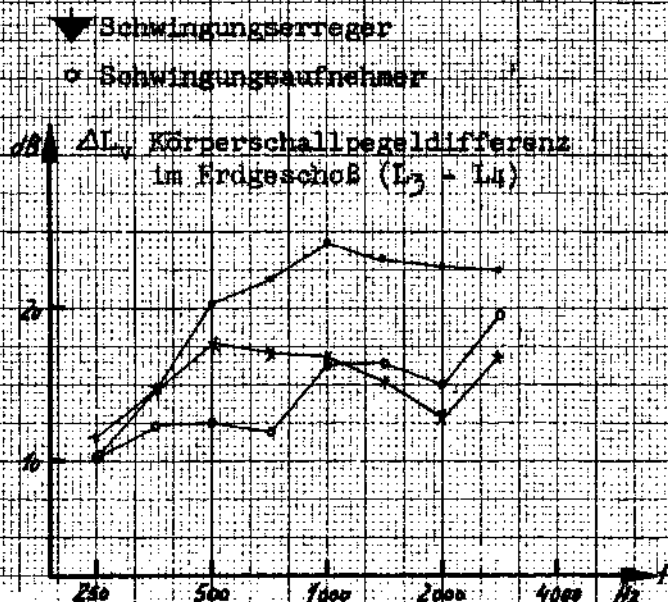
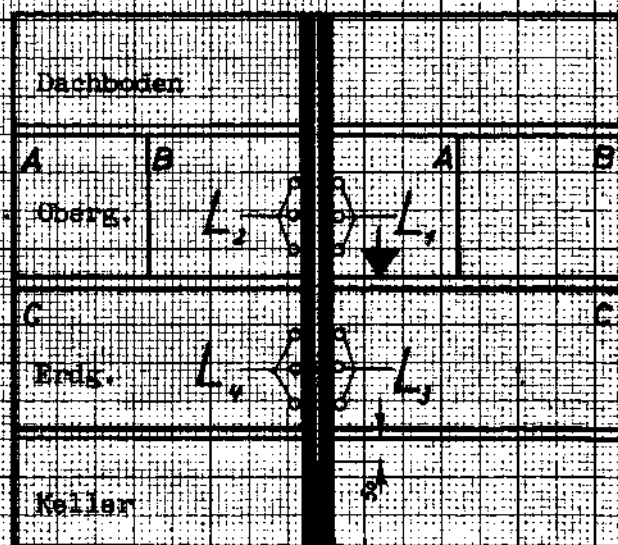
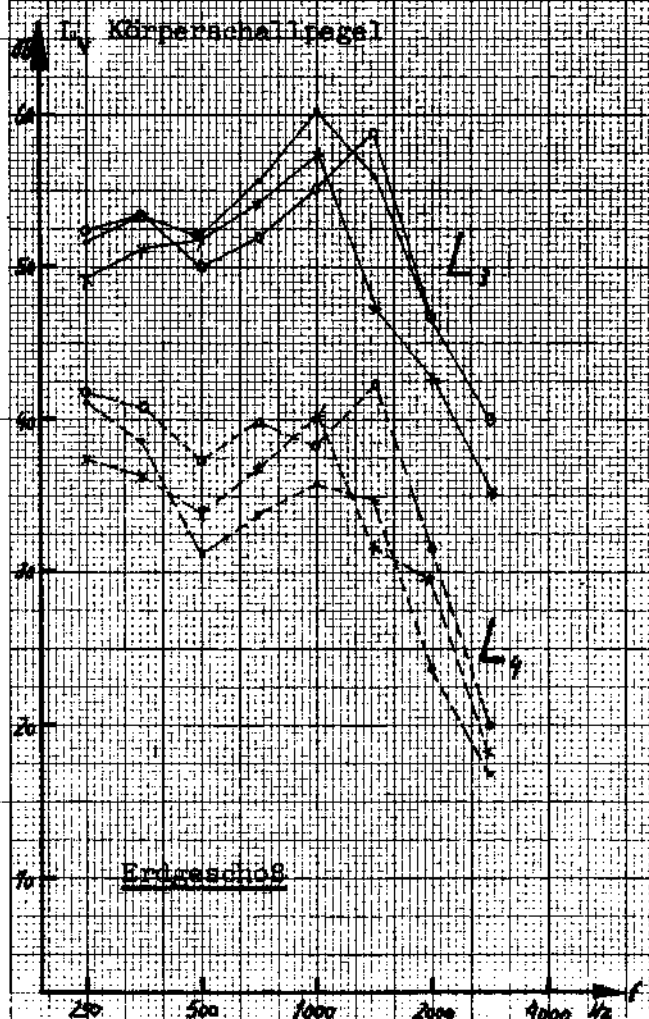
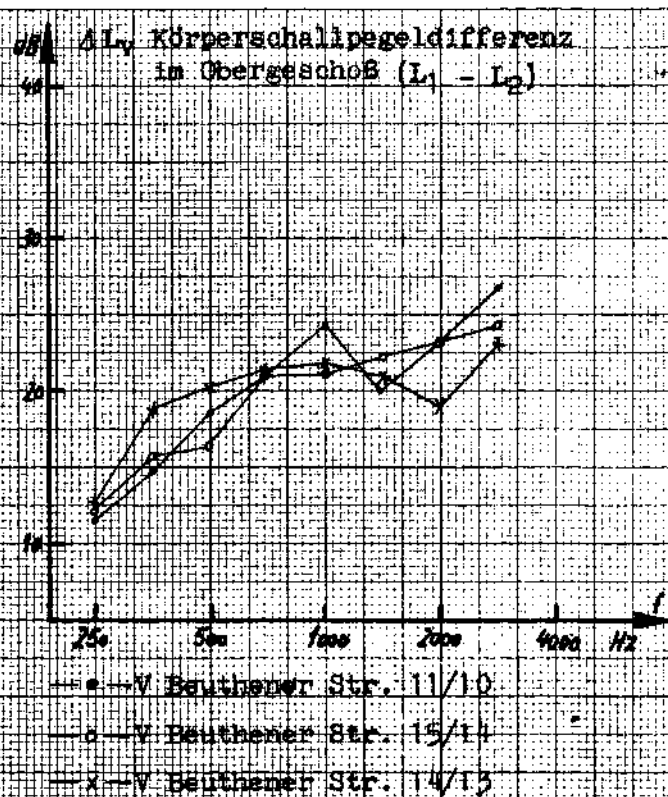
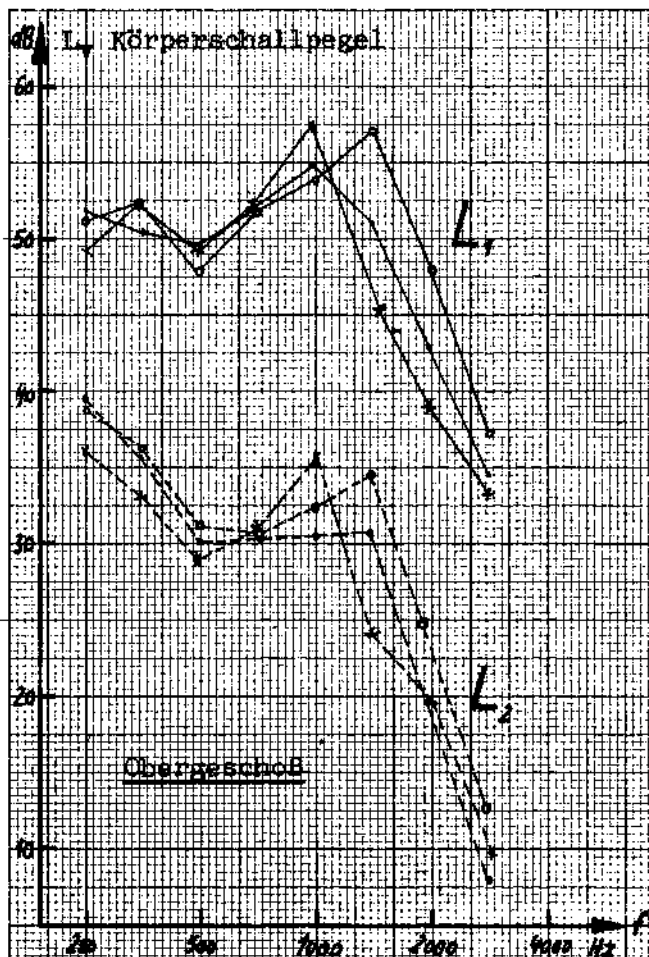
- I Breslauer Str. 38/36 (Luftschiicht)
- II Breslauer Str. 44/42 (bit. Wellpappe)
- III Beuthener Str. 6/5 (Mineralfaserplatten)
- IV Beuthener Str. 5/4 (Kunstharz-Schaumstoffplatten)



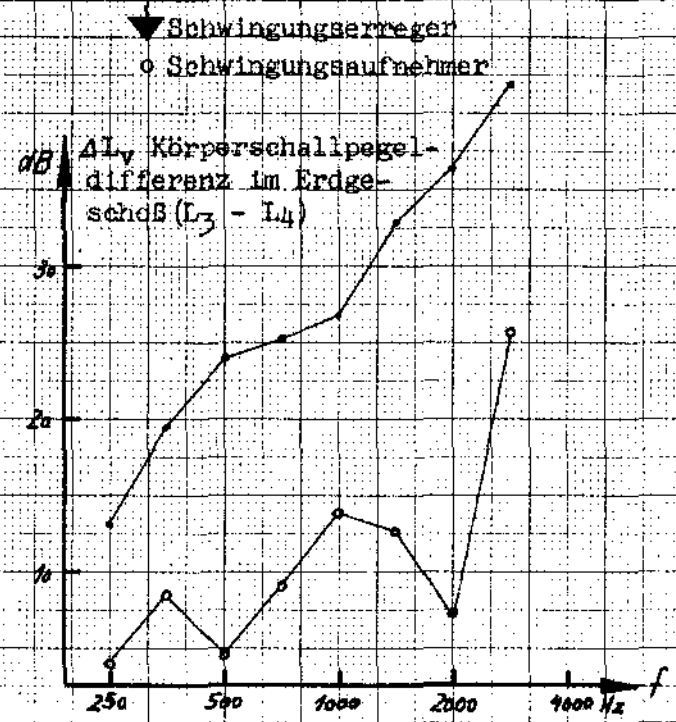
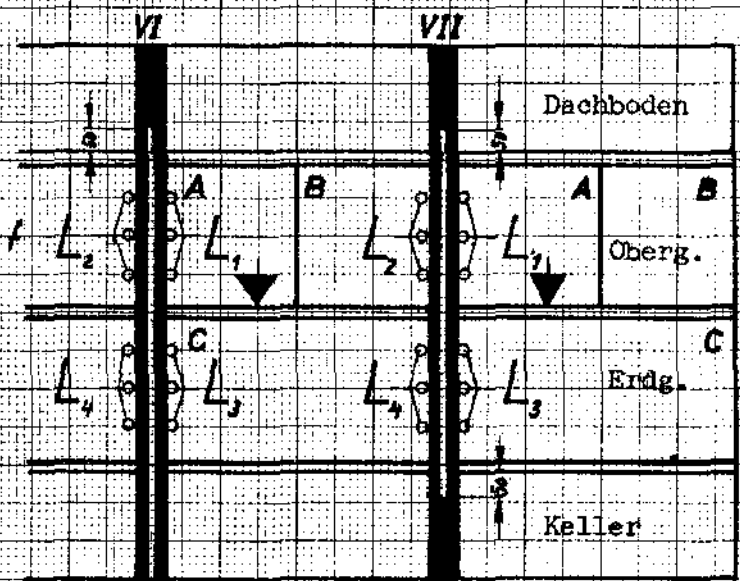
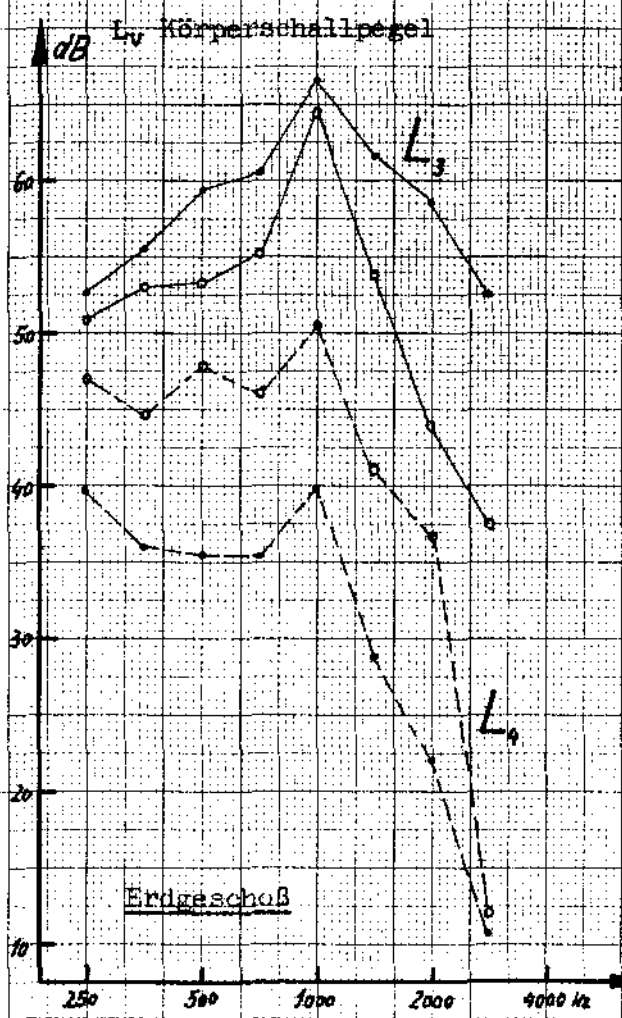
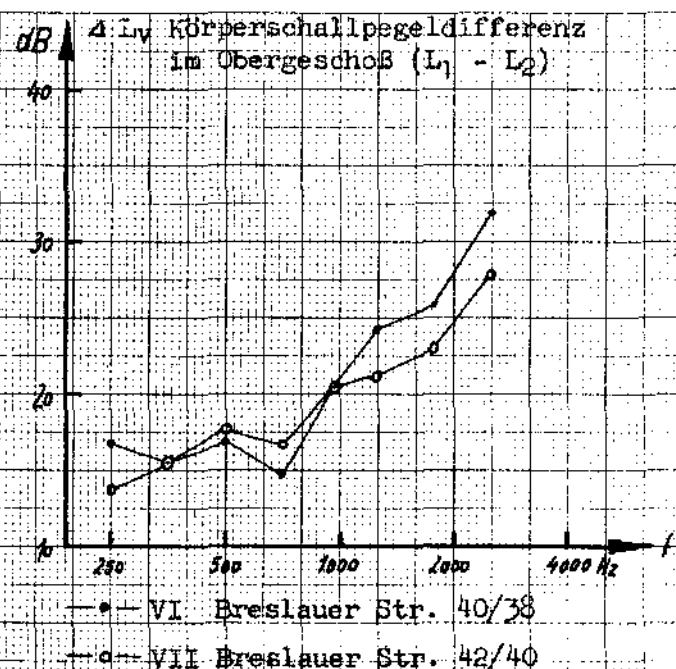
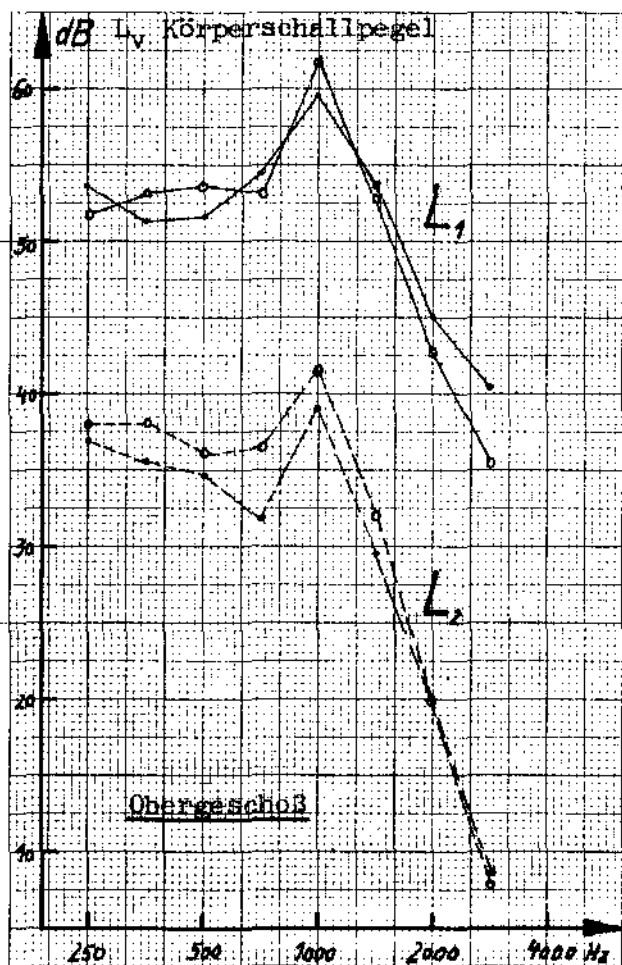
- ▼ Schwingungserreger
- Schwingungsaufnehmer



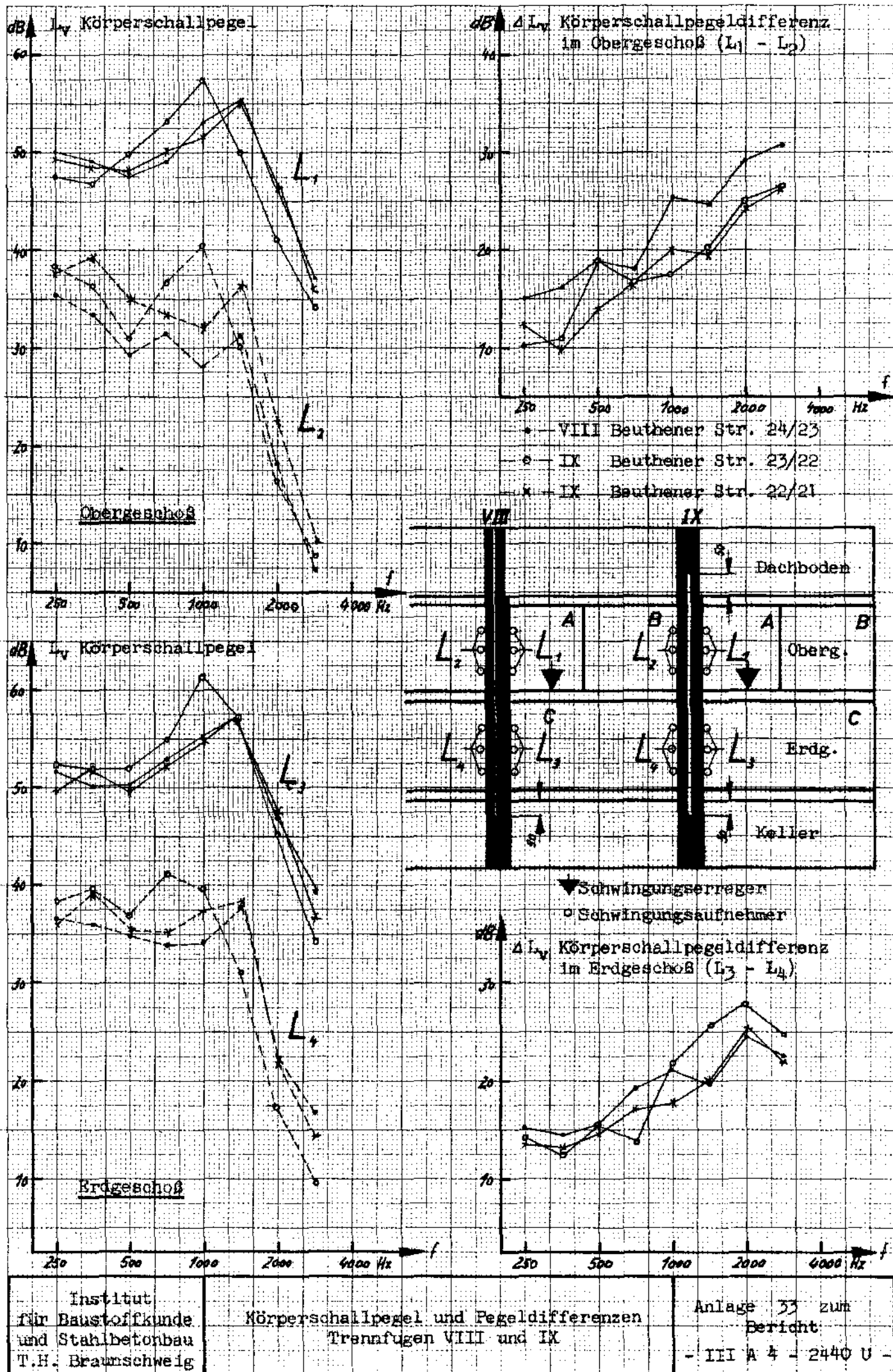
Institut für Baustoffkunde u. Stahlbetonbau T.H. Braunschweig	Körperschallpegel und Pegeldifferenzen Trennfugen I, II, III u. IV	Anlage 30 zum Bericht - III A 4 - 2440 U -
--	---	--

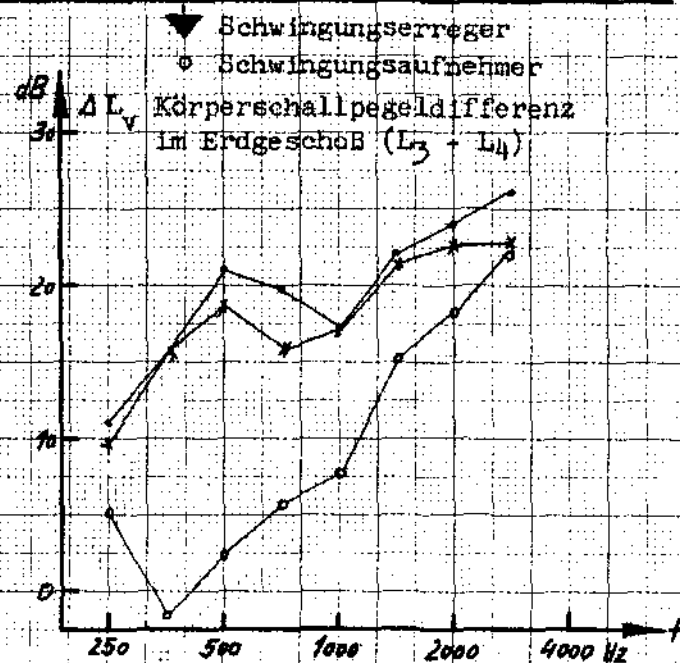
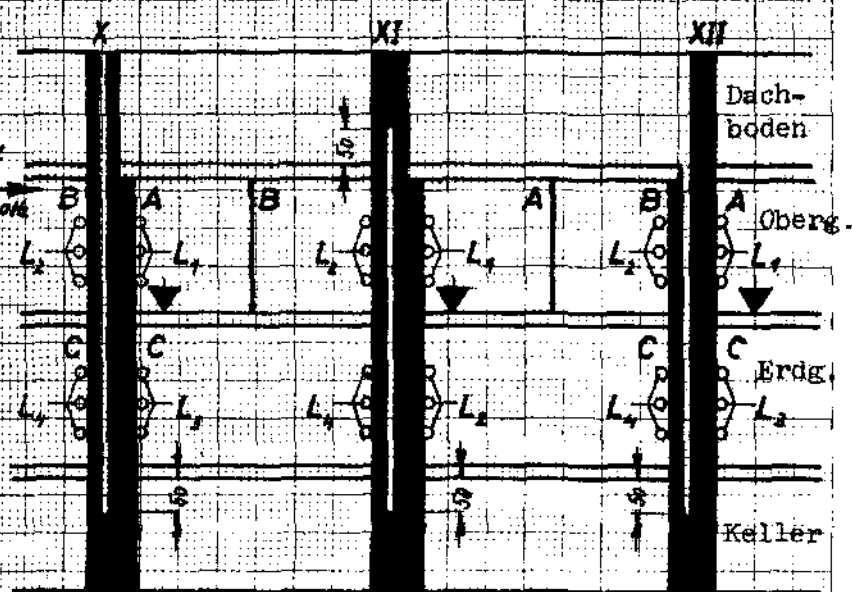
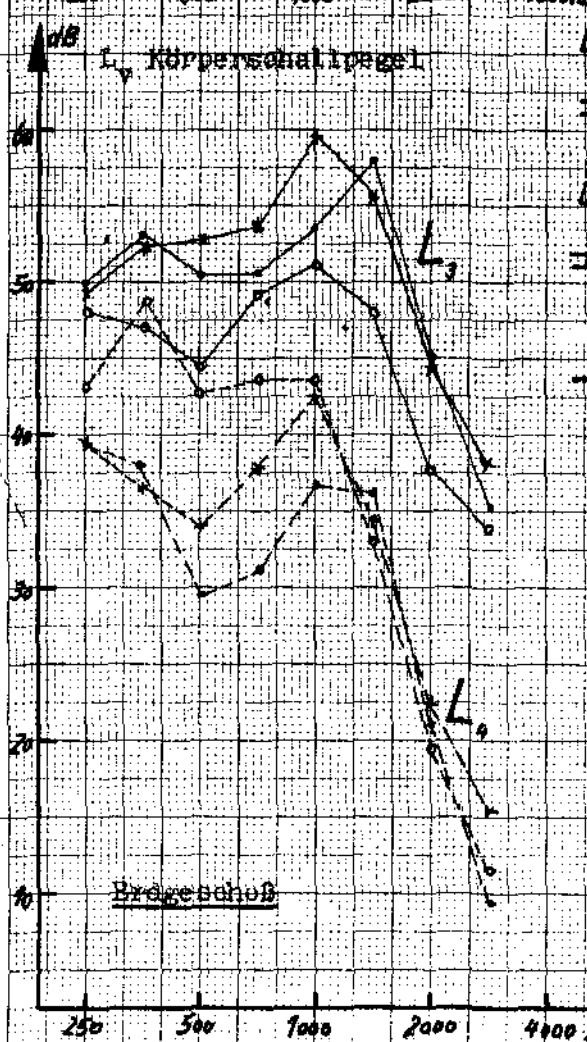
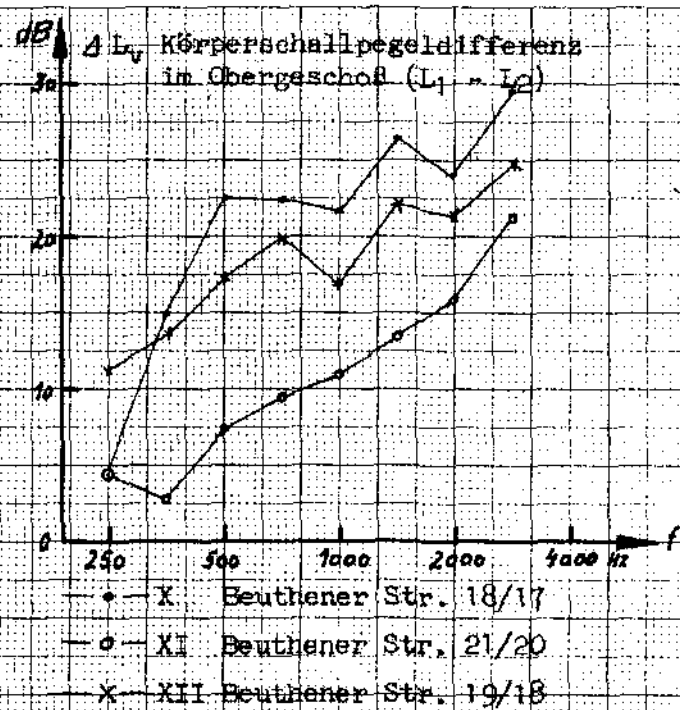
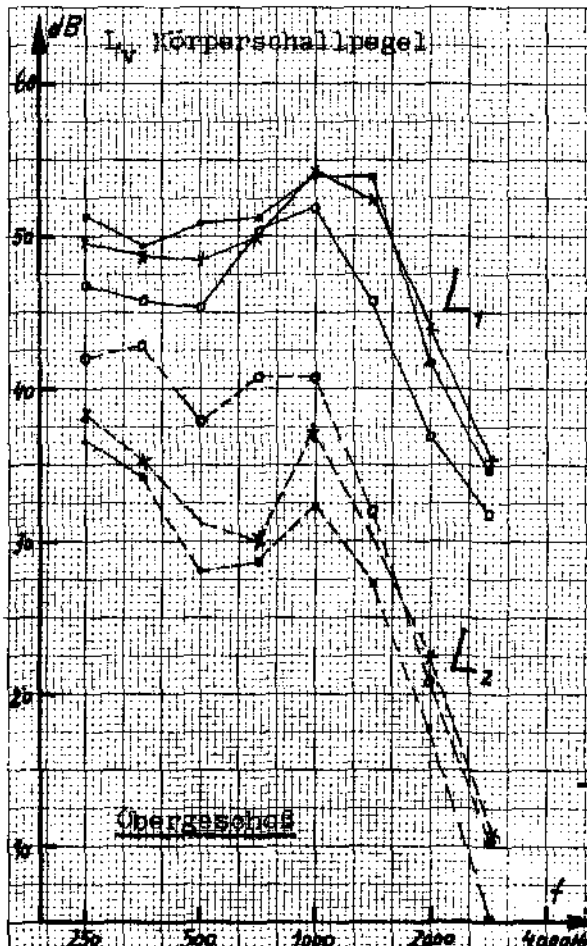


Institut für Baustoffkunde und Stahlbetonbau T.H. Braunschweig	Körperschallpegel und Pegeldifferenzen Trennfuge V	Anlage 3) zum Bericht - III A 4 - 2440 U -
---	---	--



Institut für Baustoffkunde und Stahlbetonbau T.H. Braunschweig	Körperschallpegel und Pegeldifferenzen Trennfugen VI und VII	Anlage 32 zum Bericht - III A 4 - 2440 U -
---	---	--





Institut für Baustoffkunde und Stahlbetonbau T.H. Braunschweig	Körperschallpegel und Pegeldifferenzen Trennfugen X, XI und XII	Anlage 34 zum Bericht - III A 4 - 2440 U -
---	--	--

